

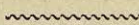
LA "STELLA POLARE", NEL MARE ARTICO

Ill.mo Sig. Comm. Prof. G. Oliva

Presidente della R. Accademia Peloritana.

Il compito ch'Ella volle affidarmi, ed al quale non mi potei sottrarre, di scrivere una relazione per gli *Atti* della nostra Accademia sopra i due volumi, inviati in dono da S. A. R. il DUCA DEGLI ABRUZZI, *La «Stella Polare» nel mare Artico 1899-1900 e Osservazioni scientifiche eseguite durante la spedizione polare di S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia duca degli Abruzzi*, mi è riuscito assai difficile per parecchie ragioni. Principale fra tutte che — dovendo rivolgere il mio esame particolarmente ai risultati scientifici dell'arditissimo viaggio, le peripezie del quale sono già conosciute universalmente, ed essendo i problemi, dei quali si cerca la soluzione coi viaggi polari, altrettanto svariati quanto numerosi — per poter giudicare del contributo nuovo recato alla scienza dalla spedizione della «*Stella Polare*» avrei dovuto possedere una competenza che non ho, in assai differenti rami di studio. S'aggiunge a questo l'infelice condizione troppo nota delle nostre biblioteche locali, mancanti non solo, pel caso attuale, delle pubblicazioni illustrative dei viaggi precedenti compiuti nelle medesime regioni, ma pur delle opere di consultazione e di confronto più necessarie. Per ciò il contenuto delle pagine che Le presento, Ill.mo Presidente, non può aver valore che quasi di semplici impressioni personali, nelle quali ho solamente e soprattutto cercato di conservare la più completa serenità di giudizio.

Tale serenità infatti non era facile mantenere, nè — bisogna convenirne — fu sempre mantenuta, nell'apprezzamento di un'impresa, che non poteva non commovere profondamente l'amor proprio nazionale e suscitare opposti sentimenti, per essere stata ideata e condotta da un Principe di Savoia e compiuta nella parte più difficile colla sola opera d'Italiani. Mentre in alcune queste circostanze poterono destare, se non il desiderio di menomare i meriti dei partecipi alla spedizione e l'importanza dei risultati conseguiti, per lo meno il sospetto che siano stati esaltati oltre misura, in altri l'ammirazione e l'entusiasmo salirono a tal grado, da renderli insofferenti perfino delle osservazioni critiche degli studiosi. Così avvenne che più d'un giornale italiano commentasse con accento punto benevolo e quasi d'irritazione l'articolo di un valente e serio geografo tedesco, H. SINGER, pubblicato in supplemento all'*Allgemeine Zeitung* di Monaco, nel quale erano mossi alcuni appunti allo scopo propostosi dal Duca degli Abruzzi colla sua spedizione e in conseguenza ai risultati ottenuti. Tale insofferenza è tanto più da biasimare, quanto più apparisce contraria alle intenzioni del Duca ed a quella franchezza nell' esporre i propri sentimenti e le proprie idee, gli scopi, i fatti relativi all'impresa, i giudizi sugli uomini, anche quando poteva venirne meno luce alla sua persona, ch'è una delle note più evidenti e più degne di lode nella narrazione del Principe.



SOMMARIO: I. Scopi della spedizione della *Stella Polare* e posto ch'essa occupa nella storia delle esplorazioni Artiche. II. Esame del volume narrativo. III. Esame del volume delle osservazioni scientifiche. IV. Esplorazioni contemporanee o successive a quella della *Stella Polare* e piano di spedizioni future.

I.

Per giudicare con equità il valore della spedizione della « *Stella Polare* » e delle pubblicazioni che la illustrano, è necessario soprattutto rimanere entro i termini delle intenzioni e degli scopi esposti senz'ambiguità dal Duca nell'Introduzione. Tali scopi sono due: uno precisato fin dalle prime linee con poche parole: « portarsi con una nave lungo una terra il più a settentrione possibile e dal sito di sverno procedere colle slitte verso il Polo »; l'altro, anche se espresso meno recisamente, non per questo meno evidente dal contesto: provare che la nazione italiana non è inferiore alle altre « nel coraggio a tutta prova, nell'ostinata perseveranza, nella resistenza fisica e morale ad ogni sorta di privazioni e di disagi ».

Quest'ultimo scopo non poteva essere raggiunto in modo più solenne e incontrastabile.

Mentre al Congresso Geografico Internazionale di Londra del 1895 l'ammiraglio A. H. MARKHAM, nel lungo elenco di viaggiatori polari, inglesi, americani, austriaci, svedesi, tedeschi, russi, olandesi e norvegesi, potè tacere ogni nome italiano (1); e il generale GREELY, al medesimo Congresso, volendo ricordare l'Italia fra le nazioni esploratrici delle regioni glaciali, dovette risalire, secoli e secoli addietro, ai fratelli ZENO ed ai CABOTO, non trovando fra i più recenti viaggiatori artici italiani altri che

(1) V. *Report of the 5th International Geographical Congress held in London 1895*, p. 177.

BOVE — al quale difatti non avrebbe potuto aggiungere, in linea secondaria, se non i tenenti PARENT e DE RENSIS e l'equipaggio della *Tegetthoff* (1) — oramai la nostra nazione, per merito del forte Principe di Savoia e dei suoi intrepidi compagni, ha assicurato indubbiamente uno dei più fulgidi posti anche nella nuova storia dei viaggi polari. Ormai — fin quando almeno il *record* conseguito dal comandante CAGNI colla sua epica marcia non venga alla sua volta superato — resteranno vere le parole scritte con tanta soddisfazione dal DUCA: « l'Italia ha il primo posto fra le Nazioni che si sono avvicinate di più al Polo ».

Appunto però il fatto che neppure la spedizione della « *Stella Polare* », anche ottenendo con eroici sforzi risultati superiori alle promesse ed alle speranze, potè raggiungere la meta del Polo, ha risollevato più viva tra gli studiosi una questione già molte volte agitata, relativamente allo scopo propostosi dal Duca. Il punto matematico, che segna la estremità dell'asse di rotazione della Terra, è davvero per se stesso meta che vale tanti sforzi e tante spese, tanti patimenti, tante vittime umane? E raggiungerlo dev'essere considerato di utilità capitale per la scienza o non piuttosto un'ambizione, quasi un nobile puntiglio dell'uomo, che moltiplica i suoi assalti specialmente là dove maggiori sono gli ostacoli, e cerca sempre la lotta e desidera la gara per misurare le sue forze, trovando voluttà nel superare gli altri?

(1) *Report* cit. pag. 207. Il PARENT prese parte alla quinta spedizione del NORDENSKIÖLD alle Spitzberghe (1872-73), come poi BOVE a quella più famosa della *Vega* del medesimo NORDENSKIÖLD (1878-79). Il DE RENSIS partecipò all'avventurosa spedizione danese della *Djmphna* nel mar di Kara (1882-83). I 56 marinai della *Tegetthoff*, che meritavano tanti elogi da WEYPRECHT e PAYER, scopritori della Terra Francesco Giuseppe (1872-74), erano quasi tutti italiani dell'Adriatico.

*
* *

Già 25 anni addietro trattava fra noi la questione colla consueta maestria il prof. DALLA VEDOVA, nella prefazione ad una raccolta di viaggi polari Artici (1). Ivi egli distingueva nella storia dell'esplorazione dell'Oceano boreale « parecchi periodi differenti secondo gl'ideali e i propositi diversi, ai quali s'ispirarono man mano gli esploratori ».

Tacendo infatti dell'antichità classica, a cui rimasero sempre ignote non solamente le terre veramente polari, ma anche le parti più settentrionali del mondo abitato — poichè solo PITEA si spinse, e i contemporanei non gli credettero, fino all'ultima *Thule* dalle lunghe notti e dal mare circostante ghiacciato — si può cominciare cotesta storia dal medio evo, con quello che il Dalla Vedova chiamò periodo eroico delle scoperte boreali, colle audaci navigazioni dei Normanni di Scandinavia, scopritori e colonizzatori dell'Irlanda e della Groenlandia, stimolati da « desio di ventura, dalla pesca, da naturale ardimento ». FRIDTJOF NANSEN, (2) uno dei più gloriosi discendenti di quei Vikinghi impavidi ed irrequieti, si compiace in principio della narrazione del suo proprio viaggio, di aggiungere a tali stimoli « non ultimo il vero amore per la scienza ».

Comunque sia, un intervallo di parecchi secoli divide il primo dal secondo periodo delle scoperte Artiche, quello « dell'era delle grandi scoperte marittime »; intervallo appena interrotto dal viaggio assai discusso dei veneziani fratelli Zeno alle *Färöer*, all'Islanda, forse alla Groenlandia, e dal viaggio nel mare

(1) *In mezzo ai ghiacci*, Milano, Treves, 1880.

(2) F. NANSEN — *Fra ghiacci e tenebre*, traduz. italiana di C. Norsa, vol. I, p. 3.

di Norvegia del QUERINI, probabilmente antenato del compianto compagno del Duca degli Abruzzi, la cui perdita segnò sì triste nota nella spedizione della « *Stella Polare* ».

« La grande èra delle scoperte marittime, inaugurata e condotta a maturità dagli Italiani — dice il Dalla Vedova — professava le esplorazioni di proposito deliberato, con piena coscienza dei suoi mezzi e dei suoi fini. Gl'intenti degli esploratori e di chi li mandava erano sempre sostanzialmente commerciali e politici. Così anche le esplorazioni polari, intraprese d'allora in poi, ebbero e mantennero a lungo, fino al nostro secolo, il carattere essenzialmente utilitario di tutte le altre ».

Il movente di tali esplorazioni infatti fu la ricerca della via marittima alle Indie orientali e alla Cina, ch'era stato il gran problema stimolante i Portoghesi al giro dell'Africa e, da COLOMBO a MAGELLANO, tutti coloro che cercarono di « buscar l'oriente por l'occidente ». Comprovata la sfericità della Terra, l'idea che fosse possibile trovare vie più brevi per giungere alle medesime regioni, girando a settentrione o l'Europa e l'Asia (*Passaggio del Nordest*) o l'America (*Passaggio del Nordovest*), fu accolta con favore specialmente da quelle nazioni, Inghilterra e Olanda, che non soltanto potevano per la loro posizione trarne maggior profitto, ma che anche temevano d'incontrare lungo le vie degli oceani meridionali le navi spagnole e portoghesi, sempre pronte a trasformarsi in navi da guerra, anche quando servivano al trasporto delle preziose derrate commerciali. Iniziato dai CABOTO e, se si vuole, anche da un altro Italiano, il fiorentino DA VERRAZZANO — a servizio gli uni dell'Inghilterra, l'altro di Francia — questo periodo dura per quasi un secolo e mezzo, illustrato principalmente dai nomi degli inglesi FROBISHER, DAVIS, HUDSON, BAFFIN a Nordovest, WILLOUGHBY e CHANCELLOR a Nordest, dove però acquistò gloria maggiore, ma lasciò la vita, l'olandese BARENTS,

scopritore delle Spitzberghe, esploratore della Nuova Zembla. Il periodo si chiude quando l'inglese JAMES, nel 1632, tornando dal suo ultimo ed infruttuoso viaggio al nord dell'America, dichiarava che, quand'anche il passaggio fosse trovato, sarebbe rimasto affatto inutile per la navigazione commerciale, a cui non si confanno i travagli, le incertezze e le angustie di quei mari; e invano, circa un secolo dopo, il Parlamento inglese promette un premio di mezzo milione a chi scoprisse il passaggio del Nordovest.

Durante il 1600 e il 1700 solamente i Russi, inoltrandosi nella Siberia ed esplorandola a scopo di conquista, di caccia agli animali da pelliccia e non meno anche di scienza, s'affacciano al ghiacciato Oceano boreale e ne scoprono le isole più vicine alla costa Asiatica. Fin dopo l'epoca Napoleonica le altre nazioni più civili d'Europa, ad eccezione di qualche tentativo isolato, abbandonano completamente il campo di lotta delle regioni polari.

Ma « in questo periodo d'abbandono più che secolare — continua il Dalla Vedova — erasi maturata una profonda trasformazione nello stato della civiltà europea. Le indagini scientifiche, affidate in altri tempi all'opera modesta e solitaria degli studiosi, erano venute ordinandosi in collaborazioni ben sistemate; avevano cominciato a dimostrare che, dove esse non si prestassero all'immediata utilità dell'oggi, rare volte non assicuravano vantaggi di tanto più vasti per l'indomani, s'erano guadagnato il favore e il soccorso dei Governi, s'erano creata la riputazione d'imprese necessarie all'utile e al decoro generale ». E dopo la rivoluzione francese e le guerre Napoleoniche « le menti, fatte più virili e operose e spigliate, accolsero fra i nuovi ideali anche il culto della scienza; e le esplorazioni geografiche ripigliarono anch'esse il loro corso con vigore mai più veduto e con carattere mutato ».

« Così ha principio un nuovo periodo. JOHN BARROW ri-

mette sul tappeto nel 1816 la quistione polare e poco appresso sono pronte due spedizioni quasi ad un tempo, la prima di JOHN ROSS per il Passaggio del nordovest, verso la baia di Baffin, e l'altra, quella di BUCHAN, per la ricerca del polo, nel mare delle Spitzberghe ».

« E fino dal principio non si vuole più cercare il tragitto per i commerci cinesi; si sa bene che, trovato, potrà servire a ben poco; nondimeno si vuol vedere come stanno veramente le cose, si vuole verificare, esaminare, misurare, descrivere e disegnare ».

« Per questo lavoro e con questi intenti si succedettero d'allora in poi numerose spedizioni, si spesero non poche nobili esistenze e molte centinaia di milioni, e i frutti non mancarono. Dopo 24 anni d'indicibili eroismi il viaggio biennale di DEASE e SIMPSON rileva l'ultimo tratto della costa boreale dell'America; dopo altri dodici anni M' CLURE riconosce l'ultimo canale che, allacciando le scoperte precedenti, ne compie la traccia: ed il Passaggio del nordovest è finalmente trovato ». L'episodio più grandioso di questa tremenda Odissea è la spedizione di JOHN FRANKLIN nel 1845 e la « pia e pur troppo infruttuosa crociata » continuata per ben dodici anni da più di 20 imprese, per andare al soccorso di lui o ritrovarne almeno le tracce e le reliquie.

Nello stesso tempo, cioè al chiudersi del periodo che s'intitola da Franklin, « s'accende più viva l'altra questione, quella propriamente del Polo », che invano DAVIDE BUCHAN e 9 anni dopo l'altro inglese, EDOARDO PARRY, avevano tentato di risolvere, mettendosi per il mare delle Spitzberghe, certo con intenti assai diversi da quelli che avevano suggerito per la prima volta la questione al geografo olandese PIETRO PLANCIO nel 1595.

Fu questo contemporaneo del Barents che primo propose di filar diritto dall'Europa, attraverso il polo Artico, per riuscire

dall'altra parte all'estremità orientale dell'Asia, sempre però allo scopo di cercar la via più breve alla Cina ed alle Indie. E al Polo con tale intento si diressero tosto, sulla fine del 1500, dai mari boreali Europei, le spedizioni olandesi di NALJ, TETGALES e RIMP e poi quelle inglesi del 1607 e 1608 dello HUDSON, ed ancora nel 1773 quella di JOHN PHIPPS, ricordata pure dal Duca degli Abruzzi all'inizio dell'opera sua, poichè raggiunse prima d'ogni altra la latitudine di $80^{\circ} 48'$, una delle più settentrionali toccate dalle navi.

BUCHAN e PARRY invece miravano al Polo per se stesso; nè altra meta si propose tutta una serie, quasi ininterrotta, di audacissimi esploratori, da circa mezzo secolo infino a noi. EDOARDO PARRY nel 1827, già glorioso per le esplorazioni compiute nell'Arcipelago artico Americano, ebbe primo l'idea d'abbandonare le navi e di lanciarsi dalle Spitzberghe sulla distesa del mare gelato verso Nord, trascinando a braccia i battelli, muniti di pattini e ridotti così a forma di slitta. Il campo di ghiaccio irto d'ostacoli, attraversato da dighe e da canali, spesso coperto da neve molle, nella quale i marinai affondavano, e nello stesso tempo la corrente di deriva che, trasportando a Sud il ghiaccio galleggiante, faceva perdere buona parte dei risultati delle marcie, non permise al Parry d'oltrepassare $82^{\circ} 45'$ di latitudine.

Ma questa latitudine rimane insuperata per ben quarantanove anni; poichè è solo, come abbiamo detto, al chiudersi del periodo delle ricerche di Franklin che si riprendono gli assalti direttamente alla meta del Polo.

Agl'Inglesi, che da soli avevano sostenuto « il lavoro titanico per il Passaggio di nordovest » s'aggiungono allora, pari nell'indomita energia fisica e morale, gli Scandinavi (Svedesi e Norvegesi) e gli Americani e più volte poi anche i Tedeschi (di Germania e d'Austria-Ungheria) ed ora colla « *Stella Polare* » gli Italiani,

Nessuna delle possibili vie per giungere allo scopo rimane intentata; si studiano sempre nuovi piani d'attacco e si esperimentano nuovi mezzi di trasporto e nuove difese contro tutti i generi di pericoli e d'ostacoli, usufruendo mano mano d'ogni nuova scoperta nel campo della scienza pura e della tecnica industriale. A periodi di gran fervore, di moltiplicate spedizioni, seguite da scarsi successi o da disastri, succedono intervalli di stanchezza e di scoraggiamento, che subito cessano però, ogni qualvolta un nuovo passo compiuto in avanti o una nuova idea, una teoria di geografia fisica permettono di riaprire l'animo alla speranza nella vittoria finale. È famosa tra le altre, come sprone ed indirizzo a nuove imprese, la teoria del mare libero circumpolare, sostenuta già dal PLANCIO su ricordato e dal MERCATORE; poi, verso la metà del secolo XVIII, da BARINGTON e nel XIX, per citare fra gli stranieri solamente un geografo dei più illustri, dal PETERMANN, ed anche in Italia dall'astronomo PLANA e dal geologo STOPPANI, i quali ritennero di poterle dare una base razionale, il primo coi calcoli sulla distribuzione della temperatura terrestre, l'altro tenendo conto delle ultime propaggini della Corrente del Golfo.

Nei trent'anni 1853-1883 quattro spedizioni americane, comandate da KANE (1853-55) HAYES (1860-61), HALL (1871-73), GREELY (1881-83), ed una inglese, comandata da NARES (1875-76), tentano d'arrivare all'intraveduto e sperato mare libero a Nord della Groenlandia, avanzando, spesso fra tragiche avventure, per lo stretto di Smith e di Kennedy. Il 12 maggio 1876 A. H. MARKHAM, della spedizione Nares, colle slitte trascinate ancora a braccia — benchè già più volte si fosse sperimentata la utilità dei cani — arriva a Nord della Terra di Grant, alla latitudine 83° 20' 26", superando così finalmente quella di Parry, per essere poi superato alla sua volta, il 13 maggio 1882, da J. B. Lockwood,

della spedizione Greely, che pure colle slitte, ma tirate da cani, raggiunge $83^{\circ} 24' 30''$ di latitudine (1), in un punto alquanto più orientale di quello di Markham, a N. della Groenlandia. Tali esplorazioni però scuotono fortemente, se non distruggono del tutto, la teoria del mare libero.

Contemporaneamente, e più specialmente fra il 1858 e il '73, altri esploratori assai numerosi si propongono la meta del Polo, avanzando lungo le coste orientali della Groenlandia e delle Spitzberghe, come già avevano tentato di fare Buchan e Parry. Sono in maggior numero Svedesi, e fra essi i più illustri OTTO TORELL e ADOLFO ENRICO NORDENSKIÖLD; ma degni competitori si presentano i Tedeschi, KOLDEWEY, PAYER ecc. colle navi *Hansa* e *Germania*, seguenti un piano lungamente discusso e propugnato dal PETERMANN nei giornali e nei congressi. I risultati di questo gruppo di spedizioni però sono tutti inferiori alle speranze, per riguardo ai progressi sulla via del Polo — non essendosi raggiunta neppure la latitudine del Parry, anzi soltanto da Nordenskiöld nel 1868 quella di $81^{\circ} 42'$ colla nave, e dai Tedeschi, colle slitte, lungo le coste della Groenlandia, solamente 77° —; ma per compenso ben poche altre esplorazioni hanno dato messe più abbondante di osservazioni scientifiche d'ogni genere.

Ed è appunto questo contrasto evidente, fra la scarsità di risultati delle imprese unicamente dirette alla conquista del Polo, proporzionalmente agli sforzi compiuti, e l'abbondanza invece di prezioso materiale raccolto dalle spedizioni intese soprattutto a conoscere scientificamente, metodicamente, le terre e i mari della

(1) Secondo i nuovi calcoli del PEARY, la lat. raggiunta dal Lockwood sarebbe stata anzi $83^{\circ} 30' \frac{1}{2}$. Ved. K. HASSERT, *Die Polarforschung*, Lipsia Teubner, p. 65.

calotta ghiacciata; è tale confronto che risolveva la questione se il punto matematico del polo deva essere la mira unica e più importante de' viaggiatori Artici. Per tornare al DALLA VEDOVA, nel 1878 così egli concludeva la parte sostanziale del citato suo scritto: « Ormai è evidente che la questione si specifica e si precisa nettamente. Bisogna distinguere in queste imprese gli stimoli che vengono dalla curiosità, e, per così dire dal puntiglio, che sarebbe il lato specioso e quasi teatrale del problema, dagli stimoli dell' utilità — materiale forse, scientifica certo — che tuttora resta grandissima. Per i primi l'esplorazione si ostina a voler raggiungere e toccare il punto del Polo, per i secondi essa mette in bilancio quel punto quasi con qualunque altro delle regioni polari sconosciute. Ormai i due diversi concetti si sono concretati e contano partigiani diversi. Quelli vogliono mettere semplicemente il piede sull'asse terrestre, questi vogliono raccogliere fatti ed osservazioni da qualunque parte delle contrade inesplorate. I *polisti* (se posso così chiamarli) rappresentano più specialmente l'ardire, i *polaristi* la scienza; e se dei primi è numerosa la schiera, non mancano ai secondi molto rispettabili corifei » (1).

Di fatti questa seconda tendenza, lottante da prima confusamente ne' giudizi degli studiosi, stava già prevalendo nella cescienza generale, quando scriveva il Dalla Vedova. E ad essa deve attribuirsi nel ventennio circa precedente al viaggio di Nansen colla *Fram* (1893), il grandissimo numero di esplorazioni di singole terre polari — fra le altre importantissime quelle nell'interno della Groenlandia dei danesi HAMMER, HOLM, JENSEN ecc., di NORDENSKIÖLD svedese (1870, 1883), di NANSEN norvegese (1888), di PEARY americano (1886 e poi dal 1891 quasi inin-

(1) Op. cit., p. IX.

terrottamente fino ad oggi), di DRYGALSKI tedesco (1892-93) ecc. — e devono attribuirsi i tentativi, ugualmente assai numerosi, di conoscere i mari immediatamente a N. della Siberia, in cambio di continuare nei diretti assalti al Polo. Non altro scopo che cercar di risolvere anche il problema del Passaggio di Nordest aveva la grande spedizione austro-ungarica della *Tegetthoff* (1872-74), che solo contro il volere dei comandanti WEYPRECHT e PAYER, imprigionata nel ghiaccio galleggiante, fu spinta a N. dai venti fino alla Terra di Francesco Giuseppe, prima sfuggita a tutti i naviganti e in tal modo fortuitamente scoperta. Lo stesso intento di circumnavigare la Siberia mosse NORDENSKIÖLD alla sua maggiore e più felice impresa, quella della *Vega* (1878-79), che portava a bordo anche il nostro BOVE. E se in quell'anno 1879 lasciava il porto di S. Francisco di California, tra le alte grida « Al polo, al polo » la nave americana *Jeannette*, che voleva spingersi quanto più al Nord per la via dello stretto di Bering e doveva invece trovarvi presto così tragica fine, nel medesimo anno il WEYPRECHT e il conte WILCZEK proponevano, al Congresso meteorologico di Roma e quindi alla Conferenza di Amburgo, un piano di osservazioni meteorologiche e magnetiche simultanee, fatte da una rete d'osservatorii internazionali tutt'intorno alla calotta glaciale Artica, come già molti anni prima il NEUMAYER aveva proposto per l'Antartica. E i sostenitori di questo piano non esitavano quasi a condannare la caccia al Polo per se stessa e l'impiego di milioni e il sacrificio di vite umane a tale scopo, mentre tant'altro rimaneva da fare sott'ogni rapporto più utile per la scienza. L'idea del Weyprecht fu accolta appunto e posta in esecuzione da gran numero di stati, e la stessa spedizione GREELY sopra citata, del 1881-83, come primo scopo, aveva quello di fondare una stazione meteorologica della rete internazionale nella baia Lady Franklin,

sboccante nel canale di Robeson dalla Terra di Grant. Se essa cercò poi di spingersi quanto più al Nord e colle slitte il Lockwood superò le precedenti latitudini raggiunte, con ciò, più che indebolire, valse a rafforzare la tendenza dominante nelle idee del tempo sulle imprese polari, così che per tutto il decennio successivo, fra le tante spedizioni Artiche, nessuna si propose e neppure tentò d'avanzarsi, per il solo scopo d'avanzare, al Nord.

Ma nel febbraio 1890 FRIDTJOF NANSEN, di ritorno dalla traversata della Groenlandia, espone in una conferenza alla Società Geografica di Cristiania un nuovo piano d'assalto al Polo; e per 3 anni circa, fino al 24 giugno 1893, data memoranda della partenza della *Fram* dal fiordo di Cristiania, egli sostiene quasi contro tutti — eccetto il geografo tedesco ALESSANDRO SUPAN e pochi altri — colla parola e cogli scritti, la sua teoria sui movimenti del ghiaccio dell'Oceano Artico e sulla possibilità di raggiungere l'estrema latitudine con una nave resistente a qualunque pressione laterale, imprigionata dai ghiacci e da essi trascinata in deriva dai mari a settentrione della Siberia orientale, attraverso il Polo, fin sulle coste della Groenlandia. S'appoggiavano le idee di Nansen principalmente sul fatto che parecchi avanzi della *Jeannette*, miseramente naufragata presso le isole della Nuova Siberia, erano stati ritrovati alcuni anni dopo nelle acque Groenlandesi, dove per di più s'erano molte volte raccolti anche dei frammenti di tronchi d'albero, appartenenti a specie siberiane e simili a quelli trasportati al mare polare dai grandi fiumi della Siberia; s'appoggiavano inoltre sulla considerazione che le grandi quantità d'acqua apportate al mare Artico dai fiumi continentali e dalle correnti oceaniche dirette a Nord — dall'Atlantico colla *Gulf Stream*, e dal Pacifico, per lo stretto di Bering — dovevano poi necessariamente

defluirne, e, secondo la via più verosimile, per la corrente polare già nota, passante fra le Spitzberghe e la Groenlandia, che appunto per il movimento di deriva dei ghiacci aveva tante volte impedito alle navi ed alle slitte di avanzare notevolmente verso Nord; s'appoggiavano infine sulla teoria della divisione de' venti nelle regioni Artiche genialmente intuita dal SUPAN ed esposta in un breve articolo delle *Petermanns Mittheilungen* del 1891 (pag. 191).

I fatti confermarono in modo meraviglioso la previsione, e potrebbe dirsi divinazione, di Nansen, anche se questi non potè giungere al Polo.

Dopo aver rifatto, quasi con navigazione di cabotaggio lungo le coste Siberiane e in mare quasi sempre libero da ghiacci, la via della *Vega* fino all'arcipelago della Nuova Siberia, il 18 settembre 1893 Nansen volge la prora a N.; ma pochi giorni dopo, a meno di 78° di lat., la *Fram* resta bloccata dal ghiaccio, mentre sopravviene la prima lunghissima notte invernale. Lo sperato movimento di deriva dei ghiacci verso N. E. comincia però a manifestarsi e, sia pure assai lentamente e con molti serpeggiamenti ed andirivieni, trascina la nave, mirabilmente resistente contro tutte le spaventose pressioni, per circa 1 anno e $\frac{1}{2}$ fino alla latit. 84°, sul meridiano del capo Celiuskin. Di qui, il 14 marzo 1895, Nansen con un solo compagno, JOHANSEN, si stacca dalla nave, che affida al comando di SVERDRUP perchè la riconduca in patria, e coi battelli e con 3 slitte per le provviste, trascinate da 28 cani, si slancia audacemente a N. sul ghiaccio tutto sconvolto, irto di barriere e di blocchi, intersecato di crepacci e di canali, finchè l'8 aprile raggiunge una latitudine, ch'egli calcola da prima 86° 10', poi con nuovo computo, ritenuto lungamente definitivo, 86° 13' 36", ma che recentemente l'astronomo GEELMUYDEN, — tenendo conto di una speciale irregolarità

della rifrazione dei raggi solari in quelle regioni (1) — ha ridotto a $86^{\circ} 4'$. Ivi i due eroi, sfiniti dagli sforzi, avendo già dovuto uccidere alcuni cani, davanti al ghiaccio sempre più impraticabile che si stendeva a N., cominciano il viaggio di ritorno, dirigendosi a S. W., verso l'arcipelago di Francesco Giuseppe, che tra peripezie e pericoli d'ogni genere, raggiungono solo nell'agosto — senza però comprendere dove si trovano — dopo un viaggio di più che mille chilometri, avendo ammazzato fino all'ultimo cane e dovuto nell'ultimo tratto navigare lungo la terra in acqua libera sui *caiachi* leggerissimi, vivendo di caccia agli orsi, alle foche ed ai trichechi. Nell'imminenza dell'inverno devono arrestarsi sotto un'alta rupe in una isola, detta poi Federico Jackson, e fabbricarsi un'angusta capanna di sassi, ricoperta con pelli di tricheco e riscaldata con lampade a grasso d'orso e di foche, che servivano pure per cuocere la carne degli animali uccisi, ormai quasi unico vitto. In quel covo passano l'inverno, dormendo quasi tutto il giorno e la notte, in un unico sacco di pelliccia.

Solo il 19 maggio 1896 possono riprendere il cammino verso S. e parte sulle slitte, parte sui caiachi di tela, che i trichechi minacciano di rovesciare o di squarciare coi denti, sbarcano vicino a capo Flora, estremità meridionale della Terra di Francesco Giuseppe, che non riconoscono ancora. Ivi il 17 giugno un latrar di cani annuncia loro la presenza di altri viaggiatori, l'inglese FEDERICO JACKSON e 6 compagni, che già dal 1894 si trovavano alla Terra Francesco Giuseppe allo scopo di studi e per tentare, possibilmente, la marcia al polo. Il 26 luglio arriva il piroscalo aspettato dalla spedizione Jackson pel rifornimento delle provviste e per riportare in patria alcuni mem-

(1) V. *Geographische Zeitschrift*, 1901, fasc. VII, pag. 412.

bri di essa. Vi s'imbarcano anche Nansen e Johansen, che inaspettati, il 13 agosto 1896, toccano di nuovo il suolo norvegese. Pochi giorni dopo, il 20 di quello stesso mese, arriva anche SVERDRUP colla *Fram* !

Fuor che giungere al Polo, ogni altra previsione di Nansen erasi avverata! La nave, lasciata a 84° di lat. sul meridiano del capo Celiuskin il 14 marzo 1895, aveva proseguito la deriva verso N W., raggiungendo, a mezzo novembre di quell'anno, quasi 86° di latit., poi verso S E. e verso S., sempre imprigionata fra i ghiacci fino ai primi di agosto 1896, in cui, trovato finalmente mare libero, arrivava sulla costa N W. delle Spitzberghe, all'isoletta Danese, dove appunto allora ANDREE stava aspettando col suo pallone il vento opportuno per lanciarsi al tragico volo in direzione del Polo.

Nessuna delle spedizioni precedenti ha superato quella di Nansen nell'audacia e nella forza dei componenti; nessuna può esserle neppure lontanamente paragonata per l'importanza dei risultati ottenuti, a cominciare dalle innovazioni tecniche nei mezzi di trasporto, nelle provviste, nelle difese igieniche, fino ai più alti problemi della scienza pura. Dal movimento delle correnti preveduto e coi fatti dimostrato e dalla scoperta inaspettata della grandissima profondità dell'Oceano Artico, che permettono di trarre induzioni anche sulla estensione delle terre e delle acque nello spazio tuttora inesplorato (circa 5 milioni di Km², presso a poco quanto mezza Europa); dallo stato dei ghiacci e dalle condizioni della loro formazione e dei loro movimenti in senso orizzontale e in senso verticale; dalla salsedine, dalla temperatura delle acque marine, dalla qualità del fondo oceanico; dalle osservazioni meteorologiche e magnetiche continuate per ben tre anni consecutivi; dalle misure della gravità col pendolo; dalle scoperte geologiche nella Terra di Francesco Giuseppe;

la spedizione della *Fram* ha fatto tutto un seguito di vere rivelazioni, fino alla distribuzione della vita animale e vegetale, fino alle osservazioni mediche e fisiologiche sui vari componenti la spedizione, fino a quelle filosofiche e psicologiche, che balzano da ogni pagina del diario di Nansen. Di fronte a tale risultato scientifico, a tanto materiale di ricerche, l'elaborazione del quale occuperà 5 o 6 volumi, bastando per parecchi anni all'opera di scienziati specialisti (1), lo stesso fatto, d'aver superato per più che 2 gradi e $\frac{1}{2}$ le precedenti latitudini più avanzate verso il Polo, diventa d'importanza secondaria. Quella di Nansen non si può classificare tra le spedizioni dei *polisti* o dei *polaristi*; in essa l'audacia e la scienza sono congiunte in una fusione mirabile, che sovrasta ogni categoria.

Unicamente al Polo invece mirava lo svedese ANDREE, che, aspettato un anno intero il vento favorevole, si lanciava, l'11 luglio 1897, al volo temerario, giudicato fin d'allora, anche prima ch'egli sparisse senza più lasciare traccia di sè, nel tempo stesso il massimo dell'audacia e il tentativo meno proficuo, se non del tutto inutile, per la scienza, pur nel caso di successo (2). E del pari l'americano WELLMAN, che nel 1894 aveva tentato invano la via del Polo colle slitte dalle Spitzberghe, nel 1898 ritentava il piano già proposto da EKROLL nel 1891 e accarezzato da JACKSON negli anni 1894-97, di avanzarsi colle slitte a N dalla terra di Francesco Giuseppe.

*
* *

Tre anni dopo il ritorno della *Fram*, partiva la *Stella Polare*.

(1) Ne sono usciti finora tre volumi, nel 1900, 1901 e 1902.

(2) V. tra altro in proposito G. RONCAGLI. *La spedizione Andree e la nautica nell'aria* in *Boll. d. Soc. Geog. Ital.* 1899, pag. 561 e segg.

La storia delle esplorazioni artiche, succinta per le più remote, più diffusa per quelle più vicine a noi, che ho voluto esporre pèr richiamare l'ambiente delle idee, nel quale fu concepito il piano del DUCA DEGLI ABRUZZI, e insieme spiegare la diversità di giudizi ch'esso ha potuto suscitare fra gli studiosi, ci serve pure — se non m'inganno — di sicura base per quel giudizio, che noi cerchiamo quanto più sereno, equanime, spassionato, sul valore e i risultati della spedizione. Le ragioni di codesto piano e del conseguente allestimento dell'impresa sono esposte nella relazione del Duca con quella franchezza, già notata, che a un certo punto gli fa scrivere:

« Ripetere il tentativo del *Fram*, lasciandosi imprigionare dal ghiaccio, significava passare tre e forse quattro anni nel mare polare, poter compiere solo dopo due o tre anni la spedizione colle slitte.

Rendo onore al Nansen, che, sapendo di dovere stare così lungo tempo nel mare polare, preparò e diresse in tal guisa il suo viaggio. Il mio desiderio di raggiungere il Polo, per quanto ardentissimo, non era però così forte da indurmi a rimanere per anni in quelle deserte e ghiacciate regioni. Il pericolo che per qualche malattia i cani potessero perire, il rischio di affidarsi alla deriva nell'Oceano glaciale (viaggio che, se può essere ripetuto colle stesse probabilità di buon successo, ha però le sue incognite, anche con navi costrutte come il *Fram*), mi dissuasero dal ritentare quel mezzo, certamente il migliore, perchè avvicinava di più la spedizione al suo obiettivo, e permetteva nello stesso tempo di principiare la marcia colle slitte sul ghiaccio meno sconvolto perchè lontano dalla terra » (1).

Il piano prescelto, dopo parecchie considerazioni, fu perciò in gran parte conforme a quello già tentato dal JACKSON e dal WELLMAN: « Partire da Arcangelo, non più tardi del 10 luglio, per il capo Flora e l'isola Northbrook (2), ove si lascerà un deposito di otto mesi di viveri e quattro imbarcazioni. Raggiun-

(1) V. La « *Stella Polare* » nel mare Artico, pag. 7.

(2) La più meridionale dell'Arcipelago Francesco Giuseppe.

gere il mare della Regina Vittoria, (1) e là sulle terre occidentali del gruppo dell'Imperatore Francesco Giuseppe, il più a settentrione possibile, cercare un sicuro ancoraggio. Compiere nell'autunno e nella primavera spedizioni con slitte, le prime per trasportare viveri sulle terre più settentrionali, le altre per cercare di raggiungere la più alta latitudine». Nessun dubbio dunque nelle intenzioni del Duca; nessun dubbio che gli storici della geografia, se accetteranno la classificazione e la denominazione del DALLA VEDOVA, collocheranno la spedizione della *Stella Polare* nella categoria dei *Polisti*.

Ma tale classificazione, se caratterizza un genere, non contiene di per se stessa un biasimo; nè il Duca volle attribuire alla spedizione della *Stella Polare* un valore diverso da quello che realmente ebbe. Sempre nell'Introduzione egli dice: « Spesso si è discussa l'utilità delle spedizioni polari. Se si considera solo il vantaggio morale che si ricava da tali spedizioni, io lo credo sufficiente a compensare i sacrifici che per esse si fanno. Come gli uomini, che nelle lotte quotidiane, col superare le difficoltà, si sentono più forti per affrontarne delle maggiori, così è delle Nazioni, che dai successi riportati dai proprii figli si devono sentire maggiormente incoraggiate e spinte a perseverare nei loro sforzi per la propria grandezza e prosperità ». Or questo intento morale, questo valore voluto della spedizione è indubbiamente consono alla qualità prima di soldati, alle condizioni sociali del Duca e dei suoi compagni.

Questi non vollero passare per degli scienziati specialisti, puri; vollero dar prova sopra tutto di coraggio e di forza, di saper giudicare e vincere ostacoli, davanti ai quali tanti va-

(1) Che bagna la parte N. W. dell'arcipelago.

lorosi dovettero arrestarsi; di possedere l'abilità, la scienza necessaria per sapersi guidare in mezzo ai pericoli maggiori che la terra e il mare presentino. Nell'eroica prova essi vinsero; raggiunsero l'intento; quello che la scienza ha coi loro sforzi acquistato è tutto di più. Questo criterio non si può, non si deve mai dimenticare, leggendo il volume della narrazione e quello delle osservazioni scientifiche della spedizione. Per esso appariranno — invece che scemati — maggiori i meriti del Duca e de' suoi Compagni, che non potendo, o forse non credendo utile per lo scopo ultimo della spedizione, aver con se degli scienziati specialisti, vollero però addestrarsi, prima di partire, nell'uso degli strumenti e nei vari generi d'osservazioni più importanti, compiute di solito ne' viaggi organizzati per la scienza. E i risultati ottenuti non sono certo per questa un contributo trascurabile.

II.

Il primo volume, che si presenta in forma elegante ed insieme severa, ornato di splendide illustrazioni e panorami, ricavati da fotografie eseguite con non comune abilità, contiene fino alla pag. 272, la narrazione del Duca, semplice, piana, talvolta concisa come un rapporto da un campo di battaglia. Nessuno sfoggio d'erudizione, ma solo poche notizie storiche sugli esploratori precedenti ne' momenti opportuni. Del pari nessun volo della fantasia ed appena qua e là qualche rapido cenno sullo stato psicologico, sui pensieri e i sentimenti agitati gli animi in condizioni tanto diverse dalle normali. In ciò la differenza della narrazione del Duca è assoluta rispetto a quella di Nansen, che si può dire una fotografia d'ogni momento della vita passata per tre annate fra i ghiacci, dai più piccoli avvenimenti esterni fino agl'intimi moti della sua anima nordica,

rispecchiantesi nelle continue invocazioni alla famiglia lontana e nei sogni, nelle fantasticherie poetiche.

Narrati ne' due primi capitoli con ogni particolare il piano della spedizione; l'allestimento della nave e la scelta dell'equipaggio (formato in parte d'Italiani, e fra questi le guide alpine OLLIER, FENOILLET e PETIGAX di Courmayeur e SAVOIE di Val d'Aosta, in parte di Norvegesi); l'elenco delle provviste, lungamente ponderate e degli strumenti scientifici, colle spese relative; la partenza da Cristiania (12 giugno 1899); l'arrivo ad Argangelo e l'imbarco di 121 cani, condottivi dall'interno della Siberia da quel TRONTHEIM, che già ne aveva forniti a Nansen; la partenza definitiva dall'Europa (3 luglio) — il DUCA DEGLI ABRUZZI descrive nel III e IV capitolo la navigazione nei mari di Barents e della Regina Vittoria.

La notte del 20 luglio appaiono gl' indecisi contorni dell' isola più meridionale dell' arcipelago Francesco Giuseppe, del quale il Duca espone opportunamente una breve storia della scoperta casuale, fatta da WEYPRECHT e PAYER, come già più sopra abbiamo ricordato, e delle successive esplorazioni di LEIGH SMITH (1880 e 1881), di JACKSON (1894-97) e di NANSEN (1896) tornante dalle regioni del Polo. A capo Flora la nave si ancora, e il Duca e i suoi compagni visitano le capanne, che già avevano servito a Jackson per passarvi tre inverni, ed ivi depositano viveri e provviste d' ogni genere per 8 mesi, in previsione del caso di naufragio della *Stella Polare* e di dover tornare pur essi a svernare in quel punto. Per arrivare al mare della Regina Vittoria, scoperto da Jackson a N W. dell' arcipelago, la *Stella Polare* doveva imboccare il largo canale Britannico, dividente l' arcipelago quasi in due parti e comunicante verso mezzodì col mare di Barents principalmente per i due minori canali di Nichtingale, più stretto a occidentale, e di Bruyne, più

ampio, a oriente dell' isola di Northbrook. Da uno sguardo dato alla condizione dei ghiacci parve al Duca preferibile tentare il canale di Nichtingale; EVENSEN, capitano della nave, era di contrario avviso. Non fu piccola difficoltà quella di superare, dopo molti tentativi avanti e indietro, il canale, impedito dai ghiacci e spesso dalla nebbia, mentre invece apparve di poi quasi del tutto libero il canale di Bruyne. Il Duca, che poteva tacerlo, confessava candidamente il proprio errore di scelta, molto scusabile del resto in quelle regioni così piene di sorprese. Penetrato finalmente nel canale Britannico — nel quale incontra la nave *Capella*, riportante in patria il già ricordato esploratore WELLMAN, che s'era spezzata una gamba cadendo in un crepaccio, e aveva dovuto perciò abbandonare l'impresa — l'8 agosto la *Stella Polare* arriva in pieno mare della Regina Vittoria a 82° 4' di latitudine, una delle più settentrionali raggiunte colle navi.

Il V capitolo contiene la narrazione dell' approdo alla baia di Teplitz nell' isola Principe Rodolfo, la più settentrionale dell' arcipelago, e la descrizione dell' isola, della quale il Duca percorre ai primi di settembre colle slitte tutto il circuito (circa 70 km.) accompagnato dal tenente QUERINI, appassionato cacciatore ed ottimo tiratore, e dalla guida SAVOIE, facendo parecchie osservazioni scientifiche.

Quasi appena tornati dall' escursione, una delle solite potentissime pressioni dei ghiacci polari, a cui solamente la *Fram* seppe resistere, sfondava la parete sinistra della *Stella Polare*, che si riempiva d' acqua e minacciava d' andare interamente perduta. Sbarcati immediatamente i viveri ed ogni altra cosa, la spedizione si considera già quasi naufraga, quando fortunatamente la nave, sebbene ripiegata su d' un fianco e colla stiva ripiena d' acqua, cessa d' affondare, sostenuta dal ghiaccio. Con tutto ciò viene decisa la costruzione d' una capanna con

le tende da campo per passarvi l'inverno, e ne è abile architetto il comandante CAGNI, che dirige anche i lavori per salvare la nave, tappandone la falla, e per collocare in appositi ripari gli strumenti delle osservazioni meteorologiche, magnetiche e della gravità.

Alla narrazione di queste prime occupazioni, d'un violento temporale e del sopravvenire della notte polare (il 15 ottobre era già tramontato il sole, il 20 novembre cessato ogni crepuscolo) sono dedicati i capitoli VI e VII. Nell'VIII è descritta la vita entro la capanna, durante la notte polare, per nulla tormentosa, in grazia delle ottime provviste e delle buone stufe; ma è pure narrata la grave disgrazia toccata al Duca in una escursione compiuta colle slitte il 23 dicembre, allo scopo di allenare i cani per la marcia da compiere verso il Nord, al primo ritorno della luce. Perdute le tracce — per l'oscurità, la nebbia sopravvenuta e la violenza del vento che le cancellava sulla neve molle — nè potendo arrestare i cani datisi alla corsa, il Duca e Cagni con due slitte, precipitano con un salto di 7 ad 8 metri dall'alto d'un ghiacciaio terminante a picco. Solo un cane rimane ucciso, mentre essi apparentemente non s'erano fatti gran male; ma tornati, dopo molto tempo e molte difficoltà, alla capanna, nel levarsi i guanti, il Duca si trova le dita della mano sinistra in parte gelate ed ugualmente Cagni quelle della destra. La congelazione del Duca però, pel modo come s'erano rotti i guanti nella caduta, era assai più grave; tanto che non ne poté guarire, e un mese dopo, quando già ricominciava ad apparire il crepuscolo foriero della luce solare, dovette farsi amputare la prima falange del dito medio e quella dell'anulare. In tali condizioni il Duca ebbe timore di essere più d'impaccio che d'aiuto per la buona riuscita della marcia verso il Polo e con senno ed abnegazione degne del più alto enco-

mio, cedette per essa il comando ad altri, e precisamente al CAGNI.

Nel capitolo IX appunto sono esposti tutti i particolari delle disposizioni e dei preparativi per la grande spedizione, particolari che riusciranno sempre di grande utilità per i viaggi futuri in quelle regioni; e nel X è narrata la partenza, che, come già quella di Nansen dalla *Fram*, non avviene senza contrattempi. Il 21 febbraio infatti, essendo tutto pronto, Cagni e i suoi compagni si mettono in cammino. Il Duca vuole accompagnarli fino all'estremità settentrionale dell'isola; alcuni Norvegesi avrebbero dovuto spingersi alquanto più oltre sul mare ghiacciato e poi tornare a riferire le prime notizie sull'andamento della marcia. A questo punto così il Duca si esprime:

« Presso la costa la carovana si fermò. Il momento assai doloroso per me era giunto. Strinsi a tutti la mano, gli occhi umidi per le intense e diverse emozioni del momento. Poi, mentre la carovana si allontanava lentamente, ci salutammo ancora col grido tre volte ripetuto: *Viva il Re!* e quando la vidi per l'ultima volta, s'era arrestata presso capo Rohlf.

La temperatura nella giornata si mantenne sui — 35°; fu una giornata calma, serena, splendida, che, salvo il freddo, pareva favorevolissima per l'inizio della spedizione. Questa si allontanava in perfetto assetto, composta di 12 uomini, 104 cani, con 13 slitte, le quali col carico pesavano 280 chilogrammi, e viveri per 45 giorni, per l'ultimo gruppo; che, potendo far ritorno il 20 maggio, avrebbe passato sul ghiaccio i tre mesi più favorevoli; con un Capo valente e uomini risoluti, i quali non erano alle loro prime prove coi pericoli e colle privazioni, tutti bramosi che all'Italia fosse data la gloria di raggiungere il Polo. Ma non mi nascondevo le difficoltà dell'impresa. L'avvenire ed il buon successo della spedizione erano adesso nelle mani di Dio, che, allontanando le disgrazie, le malattie, il cattivo tempo e rendendo facile la via, poteva a loro concedere di raggiungere la mèta.

Verso sera tornarono i Norvegesi. Andreas mi disse che avevano perduto di vista la spedizione, dopo che essa aveva attraversato parte della zona di ghiaccio. Quella sera, benchè circondato dalle cure dei compagni rimasti, mi sentii invadere da una grande tristezza ».

Nella notte la temperatura era scesa a — 43° e ciò fece dispiacere al Duca, pensando ai compagni che avevano dovuto dormire sul ghiaccio, sotto le tende da campo, entro ai sacchi-letti di pelle di renna. Ma ecco dopo tre giorni, all'improvviso, tutti di ritorno. Cagni s'era deciso a ciò, dopo il primo esperimento di marcia, per la necessità d'introdurre alcune modificazioni nella carovana. Queste richiesero circa un'altra ventina di giorni, tanto che solo l'11 marzo potè compiersi di nuovo la partenza, e questa volta in modo definitivo. Ed anche qui vogliamo riportare le parole del Duca :

« Lasciai in quel momento i compagni, salutandoli uno ad uno.

Mi separai da Cagni con parole cordiali, nelle quali era rinchiuso l'augurio reciproco e sincero di rivederci presto dopo una fortunata campagna. Sentivo che questa volta il saluto era definitivo, e che non l'avrei rivisto se non dopo lunghe settimane, di ritorno dalla prova più dura che gli fosse dato d'affrontare nella sua vita. Se l'esistenza comune nello stretto spazio dell'unica tenda non era sempre trascorsa facile, nella serietà di quel momento nessun ricordo dei minuti disaccordi turbò la serenità dei nostri animi e rese meno affettuosa l'ultima stretta di mano ».

Così cominciava pel Duca la lunga e dolorosa attesa del ritorno, fino al 23 di giugno, argomento dei due capitoli seguenti, XI e XII, che sono in forma di diario.

Componevano il manipolo diretto al polo i comandanti CAGNI piemontese e QUERINI veneto, il medico CAVALLI MOLINELLI pure piemontese, le quattro guide alpine, i due marinai CANEPA dell'isola d'Elba e CARDENTI genovese, tutti italiani, e un norvegese, il marinaio STRÖKKEN. Base del piano era la divisione degli uomini, delle slitte e delle provviste in 3 gruppi; il primo doveva portare i viveri per tutti, durante 12 giorni, dopo dei quali sarebbe stato rimandato indietro; il secondo avrebbe portato i viveri per 12 giorni successivi e, dopo il 24°, sarebbe tornato anch'esso; il terzo invece, composto di quattro uomini

e 38 cani, serbando in tal modo intatto il suo carico, avrebbe potuto avere provvigioni per avanzare al Nord e pel ritorno, bastevoli per ben 72 giorni. A capo di questo gruppo doveva restare il comandante Cagni. A capo del secondo e del primo s'era stabilito alla partenza che fossero rispettivamente il tenente Querini e il medico Cavalli, salvo successive diverse disposizioni del Cagni, investito all'uopo dal Duca di potere illimitato.

Per attendere il ritorno del primo gruppo, il Duca si porta alla fine di marzo a capo Fligely, estremità settentrionale dell'isola, ed ivi, scavata nella neve e nel ghiaccio una capanna all'uso Esquimese, dormendo la notte nel sacco-letto, aspetta invano con grande ansia il primo gruppo di ritorno fino alla metà di aprile. Il giorno di Pasqua passa molto tristamente sotto alla tenda, nella baia di Teplitz. Ivi, la mattina del 18 aprile, il Duca è svegliato da un grido: « Cardenti è di ritorno »; e s'aggiunge poi il nome del dottore. Vestitosi in fretta e già agitato tra la gioia e il timore, il Duca si precipita fuori della tenda. Prima ancora di salutare Cardenti gli chiede: « Che gruppo siete? » — « Il secondo, egli risponde; « il primo composto del tenente Querini, di Stökken e di Ollier ha lasciato il comandante Cagni il 23 marzo, e noi ce ne siamo separati il 31 ». « Sventura! — esclama il Duca. — Quelle poche parole rattristano nuovamente l'animo mio, che per un momento si era aperto alla speranza ».

Dal dottor Cavalli, che si deve mandare a prendere con un battello sul *pack*, separato dall'isola per una zona di mare libero, ha poi maggiori notizie, sfortunatamente confermantì la scomparsa di tre valorosi compagni. E invano il Duca fa compiere ne' giorni seguenti alcune ricerche verso le isole vicine. Ultima speranza rimaneva che il tenente Querini, forse traspor-

tato dalla deriva troppo verso W. per poter raggiungere l'isola Principe Rodolfo, si fosse diretto verso S. a capo Flora ed ivi si trovasse nelle capanne di Jackson, fornite di viveri abbondanti. Pur troppo anche quella si constatò di poi speranza vana.

Alla fine di maggio anche Cagni doveva essere di ritorno. Invece passano i giorni e le settimane; secondo i calcoli, le provviste di lui dovevano già essere finite; l'ansietà del Duca si fa sempre più tormentosa. Manda il dottore a capo Fligely per vedere lo stato de' ghiacci a settentrione e scrutare l'orizzonte; il 19 giugno vi si reca egli stesso.

Il 23 — così narra — la giornata coperta e nebbiosa al mattino, si schiarisce nella sera con brezze da settentrione. Ne approfittiamo per scrutare l'orizzonte. Quella sera si rientra nella tenda più tardi dell'ordinario. Mentre si prepara la zuppa, sentiamo abbaiare i nostri cani.

Il primo pensiero è che un orso s'avvicini ed usciamo fuori. Quale è la nostra meraviglia nello scorgere in lontananza una slitta che s'avanza precipitosamente! Non più abituato da qualche tempo alle buone notizie, il mio primo pensiero è che una disgrazia sia accaduta alla capanna. Un incendio, oppure una malattia grave a qualcuno. Ma ogni ansietà sparisce alle grida di Andreas: « Cagni è tornato » ed alla mia domanda: « Coi suoi compagni? » « Si ed ha raggiunto 86° 34' ». È un urlo mio e di Cardenti. Dopo tante ansietà, queste svaniscono nella gioia di quel momento per il ritorno dei nostri compagni, che hanno toccato la più alta latitudine a cui sinora si è pervenuti!

Si caricano le slitte e verso le undici e mezza partiamo per la capanna, ove giungiamo alle cinque del mattino. La mia voce desta Cagni, il quale esce premurosamente, e ci possiamo riabbracciare dopo 104 giorni di separazione. Se tutte le ansie non sono svanite, il ritorno di quattro almeno fra le persone, che credevo perdute, ed il successo riportato da Cagni mi danno un momento di vera felicità.

Gli ultimi quattro capitoli della relazione del Duca sono dedicati alla considerazione del risultato conseguito dal Cagni col *record* polare, alle osservazioni suggerite dall'esperienza sull'equipaggiamento per i viaggi futuri, ed al racconto della non

facile liberazione della *Stella Polare* dalle strette del ghiaccio, e del ritorno in Norvegia. Della marcia compiuta da Cagni si esprime:

« Cagni s'è spinto verso il Polo per quarantacinque giorni, dall' 11 Marzo fino al 24 Aprile. Nello scorgere le difficoltà di raggiungere la latitudine del Nansen, non disanimato dalle marcie scoraggianti dei primi tempi, aveva pensato che, rimandando alla capanna prima del tempo stabilito i due primi gruppi, poteva coi viveri così risparmiati spingersi a settentrione per un maggior numero di giorni.

Così facendo egli poté giungere a $86^{\circ} 34'$, ed avrebbe anche potuto tornare alla baia di Teplitz nutrendosi delle razioni alimentari portate seco, se la deriva del pack non lo avesse trasportato a ponente. Sia Cagni come capo del gruppo, sia coloro che l'hanno seguito sono veramente degni di essere ricordati dalla storia per il coraggio dimostrato non in un momento di eccitazione, ma durante giorni di seguito, con ammirabile perseveranza.

Le difficoltà, sebbene diminuite nei due primi gruppi per la durata della marcia, erano però sempre tali da richiedere per superarle uomini di una tempra e di un valore non comuni.

L'aver tutti così bene disimpegnato la loro parte, anche secondaria ma non perciò meno difficile, rende i componenti la spedizione degni ugualmente della mia ammirazione e della mia riconoscenza » (1).

Ed al momento di lasciare la baia di Teplitz:

« All'una e mezza antimeridiane del 16 Agosto, pronti in tutto, ci mettevamo in moto allontanandoci lentamente dalla costa. Nel girare il ghiaccio della baia, che tanto tempo ci aveva tenuti prigionieri, si fecero tre *hurrah*. Ma le nostre grida svegliarono un'eco triste nei nostri animi, in cui in quel momento era più vivo che mai il ricordo dei compagni che non ritornavano con noi. La speranza di poterli rivedere era quasi morta. I nostri sguardi si rivolgevano a settentrione, al di là della distesa d'acque libere, sui ghiacci lontani che dovevano pur troppo racchiudere le tombe del bravo Querini, del volenteroso Stökken e del fedele Ollier; tombe che mai ci sarà dato di conoscere, perchè il mare Artico è geloso dei suoi segreti. Possa almeno essere vicino il giorno in cui, nello svelarsi del mistero delle contrade artiche, rifulga di maggior gloria il nome di coloro che gli hanno offerto in olocausto la vita; il giorno, in cui un gruppo di uo-

(1) Pag. 210.

mini, trionfando nella ghiacciata regione inospitale ed avversa, vendichi tutti i sacrifici passati e tutte le vite dolorosamente perdute nella lotta ostinata e secolare! » (1).

Finalmente, arrivando a capo Flora, perduto anche l'ultimo filo di speranza che fossero colà pervenuti Querini e i suoi compagni:

« L' unica conclusione, alla quale si deve pur troppo venire, si è che probabilmente non sono giunti all' arcipelago dell' Imperatore Francesco Giuseppe, dal quale non erano distanti che 45 miglia. Non serve tentare d' indovinare il perchè del mancato ritorno. Io ho sempre creduto, sin dal primo momento, che la scomparsa di quel gruppo si debba ad una causa accidentale; ma, essendo molto difficile fare ipotesi su questa causa accidentale, non ne farò mai nessuna » (2).

Leggendo questi giudizi e queste impressioni dell'animo del Duca, parve a me di risentire la voce maschia e tranquilla, colla quale li avea pronunciati nella memoranda conferenza alla Società Geografica di Roma nel gennaio 1901; e, come allora, mi sembrò particolarmente degna di nota la serena franchezza spirante da tutto il racconto, e degno d'ammirazione il fatto di aver voluto che apparisse nella luce maggiore, e con tributo alto di lodi, l'opera di chi poteva in certo modo anche oscurare la sua gloria di Capo della spedizione.

*
* *

La relazione del comandante UMBERTO CAGNI occupa 236 pag., dalla 275 alla 511 del volume. In forma di diario, anche in essa l'esposizione è disinvolta, concisa, senza lenocinii di stile e di concetti, in taluni punti anche più animata e vibrante di

(1) Pag. 250.

(2) Pag. 268.

quella del Duca; soprattutto in causa del più intenso interesse, che desta naturalmente la parte toccata al Cagni.

Nel primo dei cinque capitoli sono esposti i preparativi della spedizione colle slitte, la prima partenza per il nord ed il ritorno alla capanna dopo tre giorni di marcia eccezionalmente difficile e tormentosa per il freddo, arrivato fino a 52° sotto zero, per il ghiaccio sconvolto e tutto irto di blocchi, nella zona prossima a terra anche più che sull'alto mare, e per tutti gl'inconvenienti non preveduti, nè prevedibili, che si manifestano al principio di simili marcie. Già però dalle prime pagine appare la scrupolosa ponderazione del Cagni d'ogni minuto particolare, rilevata anche dalle annesse tabelle dei pesi specificati e diversi di tutte le provviste e dei carichi d'ogni singola slitta e d'ogni gruppo; ed appare insieme la ferrea volontà di lui, conscio di tutta la responsabilità assunta e della difficoltà dell'impresa.

Il secondo capitolo, intitolato « Partenza definitiva della spedizione — Rinvio di Querini e di Cavalli », contiene l'esposizione dei nuovi preparativi, di nuove disposizioni e d'altre minuziose tabelle; poi la descrizione rapida, viva della partenza (domenica 11 marzo) e delle prime difficoltà, degl'incidenti vari e sempre rinnovantisi della marcia e degli accampamenti sul ghiaccio traversato da dighe ed anche da canali, nonostante la temperatura scendente più volte al disotto di — 50°. A più di uno, e specialmente alla guida Ollier, si rinnovano congelazioni ai piedi ed alle mani, che per fortuna il medico Cavalli arriva sempre a guarire. Tuttavia alla data « mercoledì 21 marzo », si legge nel diario di Cagni:

« Ho chiamato sotto la mia tenda Querini e Cavalli ed ho comunicato loro la mia intenzione di anticipare il rinvio del primo gruppo, che costituisco di tre persone: Querini, Ollier e Stökken. Chiaramente spiego le ragioni che mi dettano la formazione di questo primo gruppo di ritorno, il

quale dovrà lasciarci posdomani mattina. Il Querini perchè meno resistente ed in complesso non così utile alla spedizione come il dottore; Ollier perchè avendo già sofferto di due congelazioni, dimostra una speciale predisposizione a tale inconveniente; Stökken perchè non è italiano ».

Più sotto, fatti i necessari mutamenti nei carichi per il passaggio del dottor Cavalli dal primo al secondo gruppo:

« Ultimati i preparativi e rilegate le diverse slitte di cui avevamo dovuto scomporre i carichi, scrivo sul taccuino di Querini una lettera per S. A. R. Querini è naturalmente spiacente di ritornare, ma comprende perfettamente il sentimento del dovere che ha guidato la mia determinazione. Gli consegno un rotolo di fotografie prese nei momenti più scabrosi e caratteristici dei giorni passati e ci separiamo per preparare il pranzo ai nostri uomini.

Fa nuovamente assai freddo. Il termometro segna — 40°.

Venerdì 23 Marzo. Stamane ci sono volute quattro ore prima di essere pronti. Feci scegliere a Querini sei fra i migliori cani appartenenti al primo gruppo, quattro fra i più scadenti e una slitta che non appartenesse al terzo gruppo.

Con 10 cani e colle traccie fatte per buona parte della sua strada, pensiamo che in pochi giorni sarà alla capanna ad apportarvi nostre notizie.

Prima che si smontino le tende Querini viene sotto la mia a salutarmi in modo speciale; mi augura di riuscire e ci abbracciamo commossi. Lo prego di aspettare a partire che la mia carovana sia allontanata per evitare che qualche cane all'ultimo momento sfuggendo non segua la sua slitta. Ollier nel salutarmi, col suo dolce sorriso mi chiede candidamente scusa d'aver arrecato disturbo colla sua congelazione; gli domando se è contento di ritornare; mi risponde di sì perchè vede i suoi compagni più resistenti di lui ».

È difficile calcolare la distanza precisa, alla quale si trovava la spedizione al momento del rinvio di Querini, poichè le osservazioni astronomiche del Cagni sul *pack* non cominciano che il 28 marzo e gli strumenti di misura della marcia s'erano rotti. Può ritenersi però assai vicina al vero la cifra di 45 miglia (circa 83 km. e $\frac{1}{2}$) ricordata dal Duca. Tale distanza era stata percorsa nell'andata in 11 giorni per le grandi difficoltà del ghiaccio; le quali però nei giorni successivi non pare che ab-

biano dovuto essere, in tesi generale, più gravi, sia perchè non vi furono eccezionali commovimenti atmosferici ed anzi il vento di tramontana doveva agevolare la marcia al sud, sia perchè la deriva verso ponente, che rese poi difficile il ritorno al Cavalli ed al Cagni, non doveva essere, verosimilmente, ancora molto forte. Le provviste, se non abbondantissime, non si potevano neppure dire insufficienti per giungere in tempo alla capanna. Certo era alquanto pericoloso avere una sola slitta; ma poichè questa era delle migliori e relativamente poco carica, trascinata da 10, invece che da 8 cani, non si può ragionevolmente trovare neanche in ciò una causa *a priori* del disastro. Il gruppo mancava di *cajachi*, che tanto a Nansen, quanto al Cavalli servirono nell'ultimo tratto del loro viaggio in prossimità della terra; ma tutto ci fa credere che lo stato dei ghiacci, durante i giorni nei quali doveva avvenire il ritorno del Querini, si conservasse tale da non ammettere la necessità d'imbarcazioni. Il Duca anzi non esita a dichiarare (pag. 218) che di esse si può fare senz'altro a meno nelle marcie sui ghiacci. Se non si ricorre adunque a un errore d'orientamento, inverosimile da parte di un tenente di marina come il Querini — e tanto meno comprensibile pel fatto che a poco più di metà del cammino già dovevano avvistarsi i contorni di capo Fligely e dell'isola Principe Rodolfo, almeno nei momenti più chiari della giornata — non si può spiegare la scomparsa dei tre valorosi, come ha giudicato il Duca, se non per una causa accidentale. Fra le ipotesi più probabili si può pensare a un crepaccio, a un canale, nel quale uomini e cani siano precipitati senz'accorgersi, e senza potersene più rilevare; a malattia che colpisse il Querini e non gli permettesse più di calcolare la giusta direzione del cammino, onde, sperduti, andassero poi errando giorni e giorni nel campo sterminato di ghiaccio. Ma, se il Duca ritenne inutile di fare da parte sua alcuna ipotesi, si

può anche ammettere con lui, senza esitazione, che già, quando si seppe la scomparsa del gruppo, sarebbe giunto tardi ogni soccorso, anche se esso fosse approdato ad una delle terre più occidentali dell'arcipelago Francesco Giuseppe. La caccia assai scarsa trovata dal Cavalli e dal Cagni non permette infatti di credere che il Querini ne trovasse una più abbondante (qual potè incontrare invece fortunatamente il Nansen), così da supplire alla scarsità delle sue provvigioni; e d'altra parte le condizioni di corpo e d'animo di lui e dei suoi compagni non erano tali da permettere l'eccezionale sforzo fisico e morale necessario per resistere ai moltiplicati, ingigantiti ostacoli. Non bisogna dimenticare quello che dice il Cagni a pag. 333: « Il sentimento del dovere, la necessità del lavoro, la presenza dei compagni, sorreggono grandemente; ma credo che un uomo lasciato solo in queste condizioni difficilmente non si abbandonerebbe; e l'abbandono di sè stesso per un istante, sarebbe il sonno eterno ». Ora il Querini non tornava certo lieto d'animo e soddisfatto nell'amor proprio.

Il 31 marzo alla lat. 83' 16', rivelata dalle osservazioni astronomiche, mentre la stima della marcia ne dava una assai maggiore — confermando perciò il movimento di deriva dei ghiacci verso mezzodi — anche il secondo gruppo, formato dal dott. Cavalli, Cardenti e Savoie, con 3 slitte e 26 cani, prende commovente congedo e si mette sulla via del ritorno, con ben altra sorte dal primo.

Cagni, al momento della nuova separazione, era giunto fortunatamente al desiderato spazio del mare Artico, dove già Nansen aveva trovato un'immensa pianura ghiacciata, se non propriamente liscia, per lo meno senza le continue, faticosissime accidentalità della zona più prossima a terra. Di qui cominciano perciò le rapide marce, di 20, 25 e fino a 30 chilometri al

giorno, descritte nel capitolo III, che permettono alla spedizione italiana di approssimarsi al Polo più dello stesso Nansen. Certo però non senza difficoltà, che solo tempre d'acciaio arrivano a superare; e le pagine, nelle quali sono descritte, si leggono palpitando. Dapprima cattivo tempo, vento e nevischio impetuoso con temperatura però relativamente meno rigida (— 14, — 25, — 30°) che costringe a rimanere sotto le tende; poi, quando il tempo e il ghiaccio appaiono migliori, i cani cominciano ad essere stanchi, ad ammalarsi, e alcuni vengono sacrificati e dati in pasto ai superstiti, mentre è necessario ridurre la razione di viveri anche agli uomini, per poter procedere alcuni giorni di più; in seguito ricominciano le pressioni dei ghiacci, i canali, i blocchi (*hummocks*) che rendono più difficile la marcia. L'ultima settimana, fino al 25 aprile, è una lotta d'ogni momento fra il timore e la speranza di non giungere neppure alla latitudine di Nansen; fra la stanchezza, le difficoltà sempre maggiori, il pensiero della strada da rifare al ritorno, e la volontà d'avanzare almeno fino al parallelo 87°, almeno fino all'86° e $\frac{1}{2}$. Non solamente Cagni, ma Petigax, Canepa, Fenoillet si trovano in ciò d'accordo. Al lunedì 23 aprile l'eccitazione è già febbrile, essendo prossimi a raggiungere la latitudine di Nansen. Camminano tutto il giorno, sempre avanti, sempre avanti, come automi, senza contare le ore. Finalmente:

« Mancava un quarto alle dieci. La mia mente ritornò al presente e pensai che il domani bisognava ancora camminare. Chiamai Petigax, gli feci cenno di fermarsi per attendere. Una collinetta era sulla nostra sinistra: presso di essa conducemmo le slitte al riparo della tramontana e le allineammo: si slegò la tenda e la si distese. Facevamo tutto questo meccanicamente, come degli automi.

Sotto la tenda in quel momento di primo riposo, in cui le fibre del corpo paiono distendersi, rilassarsi per la lunga fatica, mi ritorna netta la percezione delle cose. Abbiamo vinto! Abbiamo superato il più grande esploratore del secolo!

.....
Piantammo la bandiera innanzi alla tenda. Io feci una zuppa straordinaria, composta di quanti generi avevamo: fu distribuita mezza galletta a testa in più dell'ordinario: un pranzo luculliano. Poi si fece il *punch*, un vero *punch* col cognac, e si bevve al Duca degli Abruzzi, alla prosperità del nostro paese, agli assenti.

Alle una si è ancora alzati; si parla delle nostre famiglie, dei nostri amici, dei nostri compagni, della soddisfazione loro per l'opera nostra e specialmente di quelle del nostro Principe. Più che mai sentiamo una profonda gratitudine verso di Lui che ci aperse la via alla gloria. Poichè in quella sera, dopo tanti stenti, dopo sì prolungata angoscia, ci pareva senza alcun dubbio gloriosa la nostra impresa. La temperatura era scesa a — 39°, ma ci accorgemmo che il freddo era così intenso solamente quando si guardò il termometro ».

Il giorno appresso — 24 aprile — camminano di nuovo fino alla sera, per fortuna con cielo limpidissimo. Davanti ad un largo canale, al di là del quale appare una vasta distesa di ghiaccio recente molto sconvolto, s'arrestano; distendono la tenda e sopra una collinetta a Nord, piantano il bambù, al quale sventola la bandiera italiana.

Passano la notte quasi insonne per il freddo e l'eccitazione nervosa. Alle 11 del mattino del 25 aprile Cagni osserva l'altezza del sole « in doppio sull'orizzonte artificiale e su quello naturale assai netto; cosa facile pel minimo movimento in altezza che il sole ha in questa latitudine ». Risultano 86° 32' di lat., portati poi dai calcoli a 86° 34'.

Il giorno medesimo — 25 aprile — ricomincia il viaggio di ritorno, la cui descrizione occupa i capitoli IV e V. Di questi non tenteremo neppure l'esame rapido fatto dei precedenti, perchè dovremmo fermarci ad ogni pagina, tanto è l'interesse che desta la lotta disperata contro difficoltà sempre crescenti, mentre diventa estrema la stanchezza degli uomini e dei cani, per la riduzione sempre maggiore e la qualità sempre peggiore degli alimenti. Sono difficoltà dipendenti non solo dalle accidentalità

del ghiaccio, dal cattivo tempo, dalle slitte sconquassate, dagli stessi utensili da cucina ridotti inservibili quando più grave è la loro mancanza, dalle malattie d'occhi che colpiscono Pétigax e Fenoillet, dalla congelazione e suppurazione delle dita di Cagni, che col bistori si opera e si medica da solo, senza neppur lavasi col sublimato per risparmiare tempo e petrolio; ma soprattutto dalla deriva del ghiaccio verso ponente, che allontana sempre più la carovana dall'isola Principe Rodolfo. Per essa infatti il ritorno alla capanna è ritardato di circa un mese, durante il quale Cagni e i suoi compagni sono ridotti a nutrirsi prima del *pemmican* (1) già destinato ai cani, poi della carne dei cani stessi, allessandola per farne la zuppa od arrostandola alla fiamma di una lampada improvvisata con un foglio di latta e mantenuta con grasso di cane. È solo dopo aver corso pericolo di morire di sfinimento, di perire nei crepacci o più d'una volta annegati, che finalmente, sopra un ghiaccione galleggiante, che serve di imbarcazione, possono giungere a terra, e con quattro soli cani superstiti, il 23 Giugno, arrivare in vista alla capanna, dopo una marcia di 649 miglia in linea retta e in realtà (misurate sulla carta), ben 753, pari a circa 1400 km., più di quanti sono fra Messina e Torino lungo la ferrovia del Tirreno!

L'epica semplicità del racconto, solo interrotto da non frequenti, ma importanti e caratteristiche osservazioni fisiologiche e psicologiche sugli uomini e sugli stessi cani, rende questi capitoli, anche dal lato artistico o letterario, forse i più interessanti del volume e, a parer mio, fra le pagine più belle della nostra letteratura descrittiva.

E pel confronto di essi — ma solo per questo — perde quasi d'interesse la relazione che segue (da pag. 515 a 547) del dottor

(1) Composto di polvere di carne e di grasso.

ACHILLE CAVALI MOLINELLI, sul ritorno colle slitte dal parallelo di 83° 16' alla baia di Teplitz. Eppure, letta da sè, quanto interessante anch'essa, come magistralmente fatta nella sua semplicità di diario!

Ma noi dobbiamo affrettarci ormai all'esame dei risultati scientifici, fin dove almeno ci permette la nostra competenza, di tanto inferiore a quella che sarebbe necessaria.

*
**

Sul valore della spedizione in sè stessa e sul posto che tiene nella storia delle esplorazioni polari, mi pare, dopo il riassunto della parte narrativa, d'aver poco da aggiungere a quanto già dissi prima di esso.

Può solo discutersi qual valore abbia oggettivamente, e ne' riguardi della pura scienza, l'aver il comandante Cagni superato di 20, e fosse pure di 30 primi di grado, vale a dire di una quarantina o cinquantina di km. (anche se nessun dubbio rimanesse sull'esattezza delle osservazioni o dei calcoli fatti) la estrema latitudine toccata dal Nansen verso il Polo. E può discutersi in conseguenza se ciò basta a giustificare la frase del Cagni: « Abbiamo superato il più grande esploratore del secolo! »

Ma non sarebbe equanime — noi riteniamo — chi giudicasse la frase staccata e in sè stessa, non nel senso che le viene dallo spirito animatore, dalle intenzioni, già suesposte, della spedizione italiana e senza poi tener conto delle speciali condizioni d'animo del Cagni e de' suoi compagni, nel momento di toccare la latitudine raggiunta. Le pagine del comandante, che ho voluto riportare più sopra a bella posta, mettono codeste condizioni in piena luce, senza bisogno d'alcun'altra nota.

Quanto alla latitudine raggiunta, essa ha principalmente il valore d'un *record*, l'ha detto il Duca medesimo; ma d'un *record* d'altissimo significato morale e non privo nel medesimo tempo di notevole importanza scientifica.

La marcia del Cagni, tenendosi, un po' ad occidente, parallela a quella del Nansen e intersecando la via della *Fram*, ha confermato le cognizioni apportateci dalla spedizione Norvegese sulle condizioni della calotta Artica, almeno nella parte rivolta all'Europa e all'Asia; ha tolto ogni dubbio sull'inesistenza delle *terre di Petermann*, e del *Re Oscar*, che il Payer aveva creduto di vedere a N. dell'Arcipelago Francesco Giuseppe; ed ha offerto nuovi dati per la meteorologia e per determinare la direzione e intensità della corrente di deriva delle acque e dei ghiacci, ch'è stata la più grande scoperta di Nansen, teoricamente preveduta ed effettivamente da lui comprovata, ma non conosciuta ancora in ogni particolare. La marcia del Cagni ha inoltre accresciuto non poco la nostra esperienza sui maggiori pericoli ed ostacoli da superare nei viaggi polari, sui mezzi più utili di trasporto, sul regime necessario di vita, sui limiti di resistenza degli uomini e dei cani, accrescendo con ciò le probabilità di riuscita delle successive esplorazioni.

Le conclusioni di tale esperienza sono riassunte dal Duca medesimo nel capitolo XIII della sua relazione e, per quanto riguarda le condizioni igieniche e sanitarie, dal dottor CAVALLI, in una bella relazione speciale posta in fine del volume narrativo.

Questa — confermando quanto già avevano sperimentato i componenti la spedizione della *Fram* sulla grande salubrità del clima polare artico, in causa della purezza dell'aria, libera da polvere e da microbi; confermando pure che il temuto scorbuto, flagello di tante spedizioni precedenti, doveva essere causato

per l'addietro dalla cattiva preparazione e conservazione dei cibi, mentre l'organismo umano, con un variato e sano regime dietetico, esce in generale da un inverno polare ingrassato e rinvigorito, invece che danneggiato; confermando infine la nessuna necessità delle bevande alcoliche, più spesso anzi dannose che utili, e il grande valore invece del the e del caffè — si diffonde a lungo sulla scelta degli indumenti e sulle due affezioni patologiche, che quasi sole colpirono i membri della spedizione: le congelazioni e le oftalmie.

Il dottor Cavalli non volle o non poté compiere tutta una serie sistematica di esperimenti fisiologici: ma, sia pure salutarie e staccate, non mancano interessanti osservazioni di tal genere nella sua relazione, che finisce con questa bella conclusione.

« Fisicamente fu un completo e salutare rinnovamento organico; intellettualmente e moralmente quella continua lotta d'ogni minuto ci aveva resi più fieri e più confidenti in noi stessi, calmi, pacati e fermi davanti al pericolo, sereni nel valutare le difficoltà, sagaci, risoluti e costanti nel superarle. Quella tensione di spirito agì come vera ginnastica intellettuale, per cui la percezione, l'analisi e la sintesi delle cose e dei fatti, riusciva facile e rapida e le decisioni erano pronte e sicure. Il carattere stesso individuale ne uscì raddolcito, meno esigente e più tollerante ».

*
* *

Ed ora venendo ad alcuni risultati parziali dei vari generi di osservazioni scientifiche eseguite durante la spedizione, cominceremo dall'esame delle *carte geografiche* annesse al volume narrativo e della breve nota, che spiega il sistema seguito nella loro costruzione.

Tali carte sono tre: una dell'*Oceano Glaciale Artico* alla scala 1: 11 700 000, indicata solo numericamente; una del *Tracciato della rotta seguita dal com.^{te} U. Cagni*, senza scala nè

numerica, nè grafica; ed una dell' *Arcipelago dell'Imp.^{re} Francesco Giuseppe*, alla scala 1: 1 000 000, anch' essa indicata solo numericamente e senza scala grafica. Non è indicata la proiezione in nessuna di esse; ma in tutte tre è evidentemente una comune *polare equidistante* o *polare globulare*, che si voglia dire.

Stampate nitidamente dall' Istituto Italiano d' Arte Grafico di Bergamo, le tre carte furono però costrutte e disegnate dal R. Istituto Idrografico di Genova. Le prime due tuttavia, più che vere carte, sono semplici schizzi cartografici, colla sola configurazione orizzontale delle terre e l' interno di queste tutto d' un colore uniforme, all' unico scopo di far vedere le rotte della *Fram*, di Nansen, del Cagni ecc. Non vorremo perciò dare gran peso al fatto che i contorni delle terre non sono nè particolareggiati, nè sempre esatti; che mancano parecchie isole minori, specialmente costiere; che i tratti delle carte segnate con linea interrotta, invece che piena, non corrispondono da per tutto alle parti che non conosciamo esattamente. Piuttosto è da osservare che i colori adoperati nella carta dell' Oceano Artico, per indicare il mare ghiacciato e il mare libero, le regioni inesplorate, le parti delle terre libere o coperte dai ghiacci, sono troppo poco distinti gli uni dagli altri, perchè servano a qualche cosa. Sotto questo rispetto lo scopo della carta si può dire mancato.

Quella delle tre carte che merita maggior attenzione e più minuto esame, presentando in parecchi punti dati nuovi e forme originali, è la carta dell' *Arcipelago Francesco Giuseppe*, per quanto la rappresentazione di questo non possa dirsi ancora definitiva.

La prima carta dell' Arcipelago si deve al PAYER, spintosi colle slitte, nella primavera del 1874, fino all' estremità sua

più settentrionale, all' isola che chiamò *Principe Rodolfo*, anzi al capo che intitolò *Fligely* (dal nome del feldmaresciallo, allora direttore dell'I. R. Istituto militare di Vienna), donde guardando a N. credette di vedere, al di là di una zona di mare ghiacciato, una punta che chiamò *Capo Sherard Osborn*, e più oltre, alla distanza di 60 o 70 miglia, due grandi terre, chiamate di *Petermann* e del *Re Oscar* (1).

La carta del Payer, alla scala 1 : 1 000 000, comprendente la parte che si può dire centrale della sezione orientale dell'Arcipelago e avente per linea mediana l' *Austria Sund*, fu costruita con dati di latitudine e di longitudine, non solamente alquanto diversi da quelli ottenuti poi da altri esploratori; ma non sottoposti ancora a tutte le correzioni necessarie dei vari coefficienti astronomici del calcolo. Perciò nel 1897 l'astronomo scozzese, prof. RALPH COPELAND, riesaminati accuratamente i materiali astronomici e topografici della spedizione austro-ungarica, corresse notevolmente la carta del Payer, specialmente riguardo alle longitudini, trasportando le posizioni quasi $\frac{1}{3}$ di grado più a W. (2).

Modificazioni ed ampliamenti sostanziali nella carta dell'Arcipelago furono apportati dallo *sportman* inglese LEIGH SMITH, appassionato delle navigazioni ne' mari Artici, dopo una prima escursione nel 1880 e più specialmente dopo un secondo viag-

(1) La carta fu pubblicata nell'opera del PAYER, *Die Österreichisch-Ungarische Nordpol-Expedition in den Jahren 1872-74* (Vienna 1875 e 1876), riprodotta nelle *Peterm. Mitteil.* 1876 fasc. VI e si trova in piccolo, alla scala di 1 : 5,000,000 a pag. 152 dell'opera di L. HUGUES, *Le esplorazioni polari nel secolo XIX* (Hoepli, Milano, 1901).

(2) V. R. COPELAND *On a revised Map of Kaiser Franz Josef Land based on Oberlieutenant Payer's original survey in Geographical Journal* 1897, II semestre, pag. 180-191.

gio assai fortunoso nel 1881. In questo viaggio, essendosi affondato presso capo Flora lo yacht *Eiria*, che l'aveva portato all' Arcipelago, dovette passare l'inverno coi suoi compagni in una capanna, e nell'estate seguente, come già avevano fatto i naufraghi della *Tegetthoff*, su piccole imbarcazioni dirigersi verso la Nuova Zembla, dove una nave fortunatamente incontrata salvò la spedizione.

Nei due viaggi Leigh Smith potè scoprire e rilevare, sia pure con parecchi errori, le coste meridionali della parte S W. dell' Arcipelago, che egli credette fosse la *terra Zichy* del Payer, mentre era invece una delle due grandi isole, complessivamente ora chiamate *Terra Alessandra* (1).

FEDERICO JACKSON, nella triennale dimora (1894-97) più volte ricordata, fece scoperte e correzioni cartografiche assai più notevoli del Leigh Smith (2), comprendenti tutta la parte centrale ed occidentale dell'arcipelago. Sono esposte nell'opera *A thousand days in the Arctic*, pubblicata nel 1899 (3) e contenente 4 carte parziali ed una generale dell'Arcipelago; la quale, pur non essendo in tutto perfettamente concorde colle parziali (4), fu rite-

(1) Lo schizzo cartografico della parte esplorata dal LEIGH SMITH si trova nelle *Pet. Mitt.* 1880 pag. 464 e riprodotto, più in piccolo, nella citata pag. 152 dell'opera di L. HUGUES, *Le esplorazioni* ecc.

(2) V. in proposito L. HUGUES, *Le esplorazioni polari*, pag. 248 e segg.; — D. MORITZ LINDEMAN, *Die neueren Reisen zur Erforschung der Nordpolarregion in Geographische Zeitschrift*, 1902, fas. XI; — K. HASSERT, *Die Polarforschung* (Teubner, Lipsia 1902), eccellente volumetto, in fine del quale si trova anche uno schizzo cartografico comparativo (non però molto esatto) fra le esplorazioni del Jackson e le precedenti.

(3) Due volumi edit. da Harper Brothers a Londra e a New-York.

(4) Per es. l'isola Bruce nella carta n. 4 *Map of Western* ecc. a pag. 302 del vol. II, non tocca il meridiano 50°, contrariamente alla carta generale n. 5. Anche l'isola Brady nella carta speciale è spostata più a E. che nella generale.

nuta finora come fondamentale per la rappresentazione della massima parte di esso.

Per questa sua carta Jackson poté usufruire anche dei dati forniti dal NANSEN, che, proveniente dal settentrione colle slitte, approdò a un gruppo di piccole isole nella parte NE dell' Arcipelago, ch'egli chiamò complessivamente *Hvidtenland*, cioè *Terra Bianca*, e le singole isole dal nome della moglie *Eva*, della figlia *Liv*, di amici ecc., senza poter però riconoscere dove si trovava, perchè ivi il Payer collocava il prolungamento della, secondo lui, vastissima *Terra Wilczek* col *ghiacciaio Dore*. Procedendo poi nel suo cammino fino all'isola dove svernò e che in seguito volle intitolare da Federico Jackson, Nansen ebbe occasione di rilevare la posizione di parecchie altre isole, rappresentate nella carta o piuttosto nello schizzo cartografico — come l'autore lo chiama — unito all'opera narrativa del suo viaggio *Fra ghiacci e tenebre*.

Finalmente WALTER WELLMAN, nella spedizione 1898-99, se non poté neppur cominciare la sua marcia sul ghiaccio verso il Polo, ebbe modo però di esplorare la parte orientale dell' arcipelago, indicata dal Payer col citato nome di *Terra Wilczek*. Avendo infatti tentato invano di penetrare colla nave nel canale Britannico, Wellman si portò più a oriente ed a capo Tegetthoff, estremità meridionale dell' isola Hall, costruì la capanna per l'inverno. Prima però che questo cominciasse, il meteorologo americano BALDWIN con 5 Norvegesi penetrò con imbarcazioni e con slitte nel canale Austria, approdando alla Terra Wilczek, presso capo Heller, dove lasciò in una capanna 2 Norvegesi a svernare e a custodire i cani, mentre cogli altri tornava a capo Tegetthoff. Poco dopo la metà di febbraio Wellman si mise in cammino colle slitte verso N., giungendo alla fine del mese a capo Heller, donde, proseguì a N. verso l'isola

Principe Rodolfo (1), finchè cadde in un crepaccio, rompendosi una gamba, sì che dovette ritornare. Frattanto BALDWIN aveva potuto compiere delle escursioni assai importanti colle slitte nella *Terra Wilczek*, che riconobbe essere formata di due isole principali, alla più meridionale delle quali fu lasciato il nome primitivo ed alla settentrionale fu imposto quello di *Terra Graham Bell*. Coi dati di tali escursioni fu costruito lo schizzo cartografico unito alla breve narrazione della spedizione, contenuta in un fascicolo del *National Geographic Magazine* (2) di Washington.

La carta della spedizione italiana, come dichiara anche la nota esplicativa, prese per base principalmente quella generale di Jackson, modificandola in più punti. Sarebbe stata — ci sembra — assai utile corredo al volume delle osservazioni scientifiche, la riproduzione delle varie e successive carte dell'arcipelago, che avrebbe permesso a ciascuno di rilevare facilmente le notevoli differenze tra la carta italiana e le precedenti. E sarebbe stato anche opportuno che le note sul sistema seguito nella costruzione della carta italiana fossero più ampie e complete, per dar modo di giudicare sulla ragionevolezza delle modificazioni apportate alle posizioni ed ai tracciati delle singole terre dell'arcipelago, anche a chi non può avere sotto mano tutte le opere giustificative.

Per riguardo alle posizioni infatti la longitudine di capo Flora viene spostata di quasi mezzo grado ($27' 30''$) più a

(1) A capo Heller Wellman trovò che uno dei Norvegesi, BERNT BENTSEN, il quale già aveva partecipato alla spedizione della *Fram*, era morto. Ammalatosi nel novembre, morì il 2 gennaio 1899, facendosi promettere dal compagno BJOERVIG di tenere il cadavere nella capanna, finchè avesse potuto dargli sepoltura tale da non temere che diventasse cibo di orsi o di volpi. E la promessa fu mantenuta. Il morto si trovava ancora nella capanna quando giunse Wellman.

(2) Dicembre 1899, pag. 481-504.

levante, che non sia nella carta del Jackson, e come prima conseguenza « si è spostata verso levante — dichiara la nota esplicativa (pag. 581) — di tale quantità, tutta la parte dell'arcipelago che Jackson costruì, servendosi dei rilievi propri e di quelli di Leigh Smith » ; aggiungendo poi, come seconda conseguenza, che « si è dovuto deformare un poco la forma di alcune isole (a fine di mantenere i canali e gli stretti, ed impedire la sovrapposizione di alcune terre). Così si è impicciolita, dal lato di levante, la terra di Zichy e si sono impicciolite altresì le isole di Mac Clintock e di Hall ».

Ora la prima conseguenza della variazione di longitudine di capo Flora — ammesso che per essa il dato italiano sia più esatto di quello della spedizione Jackson, come dal severo esame critico delle osservazioni astronomiche dei nostri, per opera del tenente ALESSIO (1), realmente appare — può dirsi in tutto giustificata, poichè la longitudine nei rilevamenti topografici del Jackson per la parte dell'arcipelago da lui esplorata, sono riferiti tutti al meridiano di Capo Flora. Ma non altrettanto giustificata ci sembra la seconda conseguenza, che si è voluta trarre. Perchè fosse tale, bisognerebbe che i dati di longitudine del Payer non ammettessero dubbi e costituissero una base della carta assolutamente invariabile. Invece si può osservare: 1° che gli errori abbastanza sensibili riscontrati in alcuni dati di latitudine della spedizione austro-ungarica fanno dubitare dell'esattezza assoluta di quelli della longitudine, tanto più difficile da determinare, specialmente nelle regioni più prossime ai poli; — 2° che le correzioni apportate successivamente dal Copeland a cotesti dati riguardano naturalmente i vari coefficienti del calcolo, non i dati originali delle osservazioni, e che senza tali correzioni le posi-

(1) V. nel vol. delle *Osservaz. scientifiche*, pag. 104.

zioni della carta del Payer s'accorderebbero assai più con quelle della carta italiana, avente per base la nuova longitudine di Capo Flora, senza bisogno di deformazioni nel contorno delle terre. Siccome poi Wellman non ha costruito una vera carta dell'arcipelago con nuove basi da lui misurate e calcolate, ma un semplice schizzo cartografico, senza eccessiva pretesa, mi sembra che sarebbe stato assai più semplice e giustificato nella carta italiana lo spostare di circa mezzo grado a levante, senz'alterazioni, tutta la parte meridionale dell'arcipelago, quale si osserva nella carta del Jackson per il tratto orientale, e nella carta Payer-Copeland e nello schizzo del Wellman per il tratto occidentale, lasciando con ciò a ciascuno la responsabilità dei propri rilevamenti e disegni delle forme. Il procedimento adottato invece dalla carta italiana, se non presenta inconvenienti per le *Terre Zichy*, per l'isola *Salisbury* e per tutto le altre aventi un contorno ancora tanto incerto e indefinito, è invece assai grave per le terre di contorno e dimensioni relativamente già sicure e più volte riprodotte. Per es. non sapremmo approvare la nuova forma dell'isola *Hall*, tanto diversa, specialmente nella direzione della costa occidentale, rispetto alle carte precedenti. E non troviamo poi la ragione di avere tanto ampliato lo stretto fra l'isola *Hall* e l'isola *Mac Clintock*, intitolato dal Payer *Negri Fjord* in onore del nostro Cristoforo Negri.

Più ampie e particolareggiate sono le indicazioni della nota sul sistema seguito nella costruzione della carta italiana, per ciò che riguarda la parte settentrionale, nella quale appunto la nostra spedizione ha potuto compiere alcune misurazioni e rilevamenti speciali e che perciò si presenta in alcuni punti nuova e originale. Tuttavia dobbiamo confessare che non tutte coteste indicazioni ci acquetano, nè ci sembrano giustificare interamente le forme e le posizioni delle varie isole. Non vogliamo dilun-

garci eccessivamente con minuti particolari. Ci limitiamo solo ad osservare che la nuova forma e posizione dell'isola *Principe Rodolfo* tanto diverse dalle carte precedenti, risultano, secondo la nota, dalle misure di latitudine e longitudine determinate dalla spedizione italiana alla baia di Teplitz e a capo Fligely, coordinate con quelle del punto più meridionale dell'isola, capo Brorok, risultanti dalla carta Payer-Copeland. Or a parte che la latitudine di capo Brorok in quest'ultima carta è assai diversa da quella della carta primitiva e originale del Payer, ci sembra che, essendosi trovati dalla nostra spedizione dei valori tanto differenti dal Payer per le coordinate geografiche della baia di Teplitz e del capo Fligely, sarebbe stato necessario di rinnovare le osservazioni di latitudine e di longitudine anche di capo Brorok, anzi di tutti i punti fondamentali del contorno dell'isola. Ugualmente poco giustificata ci sembra la configurazione orizzontale, sia pur segnata con linea tratteggiata, dell'isola Carlo Alessandro, tanto differente nelle altre carte, e così via (1). Inoltre notiamo con rincrescimento in questa parte settentrionale della carta dell'arcipelago, modificato dalla nostra spedizione, la mancanza di quote d'altitudine, sia pure ottenute coll'aneroido, mentre non mancano nella parte meridionale, visitata da altri esploratori.

Per ultimo non possiamo dirci soddisfatti della nomenclatura usata e della toponomastica della carta italiana. Non ci pare infatti opportuna la costante traduzione di *Sund* con *Passo*, invece di *Canale* o *Stretto*, trattandosi di bracci di mare e — pur senza dare alla cosa gran peso — preferiamo, specialmente nelle carte, e per le regioni dove non si è formata ancora una tra-

(1) P. e., come particolare minimo, la piccola isola *Ommaney* non ha nella carta la forma che ne descrive il Cagni a pag. 494 del volume,

dizione, la dicitura *Terra Graham Bell*, *Terra Wilczek*, *Isola Principe Rodolfo*, *Isola Salisbury*, invece che *Terra di Graham Bell*, *Terra di Wilczek*, *Isola del Principe Rodolfo* ecc. quando il nome proprio è dato come titolo d'onore, non per ricordo dello scopritore; solo in quest'ultimo caso (p. e. *stretto di Magellano*, *Arcipelago di Parry*, *Terra di Peary* ecc.) userei la preposizione *di* fra il nome comune e il nome proprio (1). Ma più gravi osservazioni sono da fare per la toponomastica. Perchè nell'isola Principe Rodolfo *capo Auk*? Si trova così chiamato, è vero, nella carta del Jackson; ma in essa è evidentemente un errore, perchè Payer lo chiamò *capo Alken*, cioè *delle Alehe*, dal gran numero di questi uccelli che l'occupava. Perchè *capo Böhln*, nell'isola Carlo Alessandro? Il nome dell'illustre geografo, che il Payer volle ricordare, è *Behm*. Perchè *capo Mill* nell'isola Federico Jackson? Questi lo chiamò *Hugh Mill*, in onore del valente geografo inglese. Peggio ancora è riportare il solo nome, lasciando il cognome delle persone volute onorare dagli esploratori; come p. e. nell'isola Salisbury la *Baia di Morris*, invece che *Baia Morris Colles* e il *Capo Sibilla*, invece che *Capo Sybil Montefiore*, come volle il viaggiatore Jackson. Strana è la dicitura *Capo S. Chad Head* nella terra Principe Giorgio, mentre *Head* equivale a *Capo*. Nè l'enumerazione di queste improprietà toponomastiche è certo finita; ma non occorre prolungarla; solo notiamo che noi preferiamo anche il titolo *Arcipelago Francesco Giuseppe* a quello di *Arcipelago dell'Imperatore Francesco Giuseppe*, poichè ricordiamo che Payer lo chiamò *Franz Josef Land* non *Kaiser Franz Josef Land*, che si trova solo nella carta del Copeland.

(1) Più contrario all'uso italiano sarebbe omettere la *di* quando si tratta di golfi, baie, porti; perciò diciamo anche noi *baia di Teplitz*.

III.

Ma passiamo finalmente al volume delle *Osservazioni scientifiche*.

Di formato più grande del volume narrativo, consta d'oltre 700 pagine; 500, costituenti la Parte Prima, comprendono le osservazioni astronomiche, meteorologiche, della gravità e del magnetismo; le altre 200 circa della Parte Seconda comprendono il materiale scientifico di zoologia, botanica e mineralogia.

Come giudizio generale si può ripetere quanto abbiamo detto già sopra. Dato lo scopo principale della spedizione e il fatto che i membri di essa non erano degli scienziati specialisti, i materiali raccolti e i risultati ottenuti si possono dire per molti riguardi assai soddisfacenti; anzi, per la serietà delle intenzioni, della preparazione e dei metodi seguiti, la spedizione della *Stella Polare*, se non può competere con talune delle più recenti di altre nazioni, è indubbiamente superiore alle esplorazioni finora compiute da Italiani nelle varie parti del mondo. Non considerando infatti il medioevo e l'era delle grandi scoperte, ma solamente i tempi a noi più vicini, caratterizzati nella storia della geografia dai viaggi scientifici, è un fatto riconosciuto che i viaggiatori Italiani — da COSTANTINO BELTRAMI, scopritore delle sorgenti del Mississippi, al MIANI, al GESSI, al PIAGGIA, esploratori dell'alto bacino del Nilo, ecc. — se in generale non sono per nulla inferiori agli stranieri nell'arditezza, nella resistenza, spesso anche nella fortuna, non possono però competere con essi nella preparazione scientifica, nel saper trarre metodicamente tutto il profitto, che avrebbero potuto per la scienza, dalle loro esplorazioni. Non mancano certo le eccezioni — e basterebbe ricordare fra i viaggiatori italiani più recenti il

contributo apportato all'etnografia da ELIO MODIGLIANI e dall'ora compianto BOGGIANI, rispettivamente per l'arcipelago Malese e per l'America meridionale; alla geografia zoologica e botanica della Birmania da LEONARDO FEA, alla conoscenza scientifica dell'Etiopia meridionale da VITTORIO BÔTTEGO e dai suoi compagni ecc. — ; ma nessuna spedizione italiana prima della *Stella Polare*, parti con un corredo sì ricco di strumenti scientifici e con sì ferma intenzione di unire al coraggio per arrivare là dove piede umano non era mai stato, la pazienza sistematica di esatte, minuziose osservazioni di pura scienza. Il comandante CAGNI infatti, che insieme cogli altri incarichi ebbe la direzione di coteste osservazioni scientifiche — aiutato da principio dal tenente QUERINI, incaricato sopra tutto delle raccolte mineralogiche, e dal dottor CAVALLI, incaricato specialmente delle raccolte zoologiche e botaniche — per quei generi d'osservazioni, nei quali non aveva pratica sufficiente, ricorse, prima di partire, per addestrarsi nell'uso degli strumenti, a specialisti come il prof. LUIGI PALAZZO, direttore dell'Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica di Rôma, il prof. NACCARI dell'Università di Torino, i prof. AIMONETTI e RIZZO dell'Osservatorio Astronomico e Meteorologico di Torino. Ed è ammirevole come il Cagni seppe adempiere anche a cotesto delicatissimo ufficio, compiendo e registrando un sì gran numero di osservazioni di svariata natura quasi da solo, sostituito soltanto dal DUCA DEGLI ABRUZZI durante la sua assenza od in altre speciali occasioni. Peccato che non tutti i generi di lavori scientifici abbiano potuto compiersi con uguale assiduità e competenza!

La *Parte Prima* s'inizia coll'elenco degli strumenti scientifici ed i particolari di costruzione che li riguardano. Segue una relazione del Cagni sul modo come gli strumenti furono installati ne' vari luoghi e sui particolari del loro funzionamento,

con delle note generali sulle varie difficoltà e sugli inconvenienti verificatisi nel loro uso.

Tien dietro il *Quadro generale delle osservazioni astronomiche*, comprendente ben 205 osservazioni di latitudine e di longitudine, coi relativi dati necessari per le loro correzioni, e col nome degli osservatori; che furono alternativamente S. A. R. e il Com.^{te} Cagni dal 27 giugno 1899 (in navigazione da Cristiania ad Arcangelo) all' 11 gennaio 1900 (alla baia di Teplitz); poi S. A. R. fino al 4 settembre (in navigazione di ritorno); e il Cagni durante il viaggio sul *pack*, dal 28 marzo al 21 giugno 1900. Complemento necessario a tale quadro sono i Registri dei cronometri ordinari e dei cronometri tascabili Longines. Quadro e Registri occupano 53 pagine.

Su tali osservazioni il tenente di vascello ALBERTO ALESSIO stese un' ampia relazione critica (da pag. 79 a pag. 107), che mi sento incompetente a giudicare in ogni particolare; ma che appare, da tutta la condotta, rigorosa nel metodo, cauta nelle conclusioni, libera e schietta nella stima del valore dei vari dati raccolti. In essa è particolarmente esaminata e discussa la determinazione della latitudine e della longitudine dei punti più importanti toccati dalla spedizione, e principalmente di *capo Flora*, della *baia di Teplitz*, di *capo Fligely* e della *meta* ultima raggiunta dal Cagni.

Per tali *latitudini* parecchie potevano essere le cause di errore nelle osservazioni della spedizione italiana, anche prescindendo dalla varia abilità dei singoli osservatori in ambiente normale; talune dipendenti dalle condizioni nelle quali dovevano essere adoperati gli strumenti e compiuti i calcoli (sul ghiaccio, con freddi intensissimi e spesso in mezzo alle bufere, colla difficoltà di maneggiare le viti a mano inguantata, colla necessità di letture rapidissime, prima che il fiato si congelasse

sul vetro e sul metallo); altre invece dovute alla qualità degli strumenti. Riguardo a questi l'inconveniente più grave è che le osservazioni astronomiche furono compiute col *sestante*, anzi nella marcia sul ghiaccio con sestanti d'alluminio, riconosciuti d'esattezza non assoluta e nei quali la graduazione era segnata di 20' in 20'. La spedizione di Nansen invece usava sestante e teodolite. Altro inconveniente fondamentale presentavano gli *orizzonti*, tanto naturali, quanto artificiali. L'orizzonte naturale veniva infatti alterato, sul ghiaccio galleggiante, da molteplici cause; principalissime la forte rifrazione atmosferica e l'ineguaglianza della superficie ghiacciata. Gli orizzonti artificiali presentavano grandi difficoltà di collocazione e di controllo, specialmente trattandosi di quelli a specchio, portati dal Cagni sul *pack*, perchè quelli a mercurio pesavano troppo. Ed è in seguito a tali difficoltà, che il tenente ALESSIO conclude essere preferibili le osservazioni compiute coll'orizzonte naturale, contrariamente alla conclusione alla quale venne lo SVERDRUP nella spedizione della *Fram* (1). Tuttavia per le latitudini della baia di Teplitz e di capo Fligely, osservate con agio e cautele maggiori e replicatamente, il tenente Alessio poté ricavare una

(1) V. Relaz. ALESSIO a pag. 83. SVERDRUP invece (*Fra ghiacci e tenebre* vol. II p. 438, dice: « Il 13 aprile Scott Hansen ed io misurammo un'altezza solare col teodolite, mentre Nordhal la misurava col sestante e coll'orizzonte artificiale. Secondo l'osservazione fatta col teodolite, la latitudine era 84° 11', 5; secondo quella col sestante 84° 13'. Si era verificato anche anteriormente che esisteva una differenza di circa due minuti di grado tra l'orizzonte artificiale e il naturale. In quelle latitudini, le altezze prese dall'orizzonte naturale sono sempre minori, quand'anche non si avverta nessun miraggio nell'atmosfera. Tale differenza però, in circostanze favorevoli, non eccede mai i 2'. Ma se per contro il miraggio è troppo forte, è quasi impossibile ottenere un risultato che non sia affetto da grave errore. E perciò, di regola, nel fare osservazioni astronomiche sui ghiacci galleggianti conviene adoperare l'orizzonte artificiale o il teodolite, si vuole ottenere un risultato esatto ».

media, che offre una garanzia di esattezza non facilmente superabile, finchè almeno non siano istituite anche nell'arcipelago Francesco Giuseppe misurazioni di rigore, come quelle compiute dalla Commissione russo-svedese alle Spitzberghe.

Il dubbio più grave invece rimane per la latitudine estrema toccata dal Cagni. Questi aveva calcolato sul posto $86^{\circ} 32'$ (1) ma il calcolo era affatto provvisorio, non avendo potuto introdurrevi lì per lì i coefficienti esatti della temperatura e della rifrazione. Nel Quadro delle osservazioni astronomiche, quelle che riguardano il punto estremo della marcia sul *pack* sono: la 149, compiuta il 24 aprile, coll'orizzonte naturale e il sole ad ovest, offrente la lat. $86^{\circ} 33'$; la 150 compiuta il giorno appresso anche essa coll'orizzonte naturale, ma il sole sul meridiano, offrente la lat. $86^{\circ} 33' 25''$; la 151, compiuta subito dopo coll'orizzonte artificiale e offrente il dato massimo $86^{\circ} 34' 36''$. Le differenze fra queste cifre, date le circostanze nelle quali furono ottenute, non sono certamente assai grandi; e ciò è sicura garanzia di esattezza. Ma è anche positivo che le nostre cognizioni sullo esatto valore della rifrazione in quelle estreme latitudini sono troppo manchevoli perchè si possa affermare senz'altro, che ulteriori correzioni (pur lasciando indiscussi naturalmente i dati di fatto riportati dal Cagni) non abbiano da alterare la cifra di $86^{\circ} 34'$, accolta nella conclusione anche dall'Alessio. Basta ricordare, per persuadersene, la riduzione che il GEELMUYDEN, fece con calcoli più rigorosi, come più sopra abbiamo accennato, della latitudine estrema del NANSSEN, anche senza tener conto dell'altro esempio di correzione fatta dal PEARY nella Groenlandia settentrionale, relativamente all'estrema lat. del Lockwood (2);

(1) V. Volume narrativo, pag. 406.

(2) L'isola di Lockwood era stata calcolata dal suo scopritore a $83^{\circ} 26'$ lat. N.; il Peary nel 1900 la calcolò invece $83^{\circ} 30', 25''$.

Quest'ultima modificata in più, invece che in meno, in seguito a nuovi dati d'osservazione strumentale, non per diverso calcolo degli altri coefficienti, fu possibile per un punto fisso; ma non lo sarebbe per i punti del Nansen e del Cagni posti sul ghiaccio galleggiante. E tale circostanza appunto toglie ragione e importanza ad una discussione troppo minuziosa sull'esattezza assoluta della latitudine estrema raggiunta dai due eroici esploratori, poichè, mentre da una parte non può giungere a conclusione di valore pratico, dall'altra non può alterare il valore intrinseco della spedizione.

Più diffusa è la relazione del tenente Alessio sull'argomento della correzione dei cronometri per la determinazione delle longitudini.

Ottimo mezzo per ottenere l'esatta longitudine della baia di Teplitz e per controllare l'andamento dei cronometri — che, nell'urto della *Stella Polare* contro i ghiacci del canale Britannico e del mare Regina Vittoria, avevano subito forti scosse e nel trasporto a terra grandi variazioni di temperatura — sarebbe stata l'osservazione dell'occultazione di δ *Arietis*, compiuta dal Cagni il 10 gennaio. Sfortunatamente dall'esame critico dei vari elementi, l'Alessio, è costretto a negare a tale osservazione il valore che se ne sperava, ed a ricorrere invece, per le longitudini fondamentali della *baia di Teplitz* e di *capo Flora* ad altri elementi e a diverso procedimento, offrente però nel complesso le maggiori garanzie che si possano richiedere per le osservazioni compiute in condizioni tante straordinarie. Concludendo, l'Alessio assegna

a capo Flora	lat. N. 79° 57' 47'';	long E. Greenwich 3 ^h 20 ^m 43 ^s
alla baia di Teplitz »	» 81° 47' 26'', 2;	» » 3 ^h 52 ^m 16 ^s ($\pm 2^s$)
a capo Fligely »	» 81° 50' 43''.	

*
**

Da pag. 111 a 165 va il *Quadro delle osservazioni di marea fatte nella baia di Teplitz*, divise in tre serie; una dal 19 settembre al 17 ottobre 1899 coll'asta del mareometro piantata sul fondo di roccia salda, facendo le osservazioni personalmente il Cagni in generale ogni 4 ore; la seconda dal 16 marzo al 3 aprile 1900, essendo l'asta del mareometro piantata su ghiaccio fisso ed osservatori S. A. R. e vari membri dell'equipaggio generalmente di ora in ora; la terza dal 3 al 29 giugno, collo stesso mareometro precedente e facendo le osservazioni di ora in ora tutti i membri della spedizione.

Anche questo materiale fu esaminato e discusso criticamente (da pag. 167 a 177) dal tenente A. ALESSIO, il quale — rinunciando fin da principio a ricavare dai troppo brevi periodi di osservazione le *onde di marea*, la cui determinazione sarebbe stata di speciale interesse e utilità per gli studiosi del difficile argomento — si limita a calcolare, non senza molti dubbi, per la manchevolezza di certi elementi, l'altezza della Baia di Teplitz, concludendo che la media alta marea è in essa di 41 cm. nelle sizigie, di 30 nelle quadrature. Queste cifre, così basse, colpiscono assai, pur sapendo che nelle regioni polari le maree sono teoricamente meno forti che nelle zone oceaniche più prossime all'equatore (eccezion fatta naturalmente dei mari chiusi come il Mediterraneo, il golfo del Messico ecc.); e sarebbe stato bene pertanto — ci sembra — che il tenente Alessio, anche senza tentar di spiegarne le cause, avesse confrontato i dati della spedizione italiana con gli altri che possediamo — non certo in gran copia — per l'arcipelago Francesco Giuseppe (dovuti al Payer, al Jackson), anzi con quelli di tutto l'Oceano boreale e dei varî suoi bacini.

*
* *

Durante il tragitto per il mar di Barents, fino a capo Flora ed attraverso l'arcipelago Francesco Giuseppe fino alla baia di Teplitz, il comandante Cagni eseguì pure degli scandagli per conoscere la profondità marina, la qualità del fondo, la temperatura e la salsedine delle acque. Per molti punti della rotta seguita dalla *Stella Polare* mancavano scandagli e fu pertanto assai opportuno il compierli. Raccolti in un quadro dal pag. 180 alla 187, sono poi utilmente indicati anche in due schizzi cartografici. Manca ogni commento ad essi relativo; ma sarebbe stato bene che una nota, per quanto breve, calcolasse, dal peso specifico, la salsedine, e soprattutto confrontasse i dati della spedizione italiana con quelli recenti delle spedizioni scandinave, russe ed inglesi nell'Oceano Atlantico settentrionale e nei mari europei boreali (1). Quello che ad ogni modo subito si nota è che gli scandagli della *Stella Polare*, che raggiunsero solo in due punti la massima profondità di 380^m, confermano la pochissima profondità del mar di Barents e il concetto che gli arcipelaghi Francesco Giuseppe e delle Spitzberghe — specialmente tenendo conto dell'abisso ritrovato dalla *Fram* lungo la sua rotta ed esistente pure a W. delle Spitzberghe — sono da considerare come annesse fisicamente allo zoccolo Eurasiatico, in conformità piena anche colle conclusioni geologiche del KOETTLITZ, geologo della spedizione JACKSON, e di NEWTON e TEALL, che esaminarono il materiale petrografico e fossilifero di quella spedizione (1).

(1) V. in proposito *Petermann's Mittheilungen*, 1900, pag. 1, 25, 61 e 81.

(2) V. F. JACKSON, *A thousand days in the Arctic*, vol. II, pag. 585-640.

*
* *

Dal 13 settembre 1899 al 30 gennaio successivo la spedizione italiana ebbe modo di osservare circa una cinquantina di *aurore boreali*, alcune delle quali veramente splendide, colle forme più bizzarre di drappaggi, di anelli, di corna, di serpi svolgentisi in ampie spire, ovvero di nebulæ diffuse, generalmente bianche, ma talvolta anche a vari colori. Ne tenne registro e ne fotografò le forme il Cagni, che però non ebbe modo di osservarne l'altezza. Tale registro, colle bolle riproduzioni fotografiche, occupa 12 pagine, dalla 195 alla 207.

*
* *

Le *osservazioni meteorologiche* invece occupano da sole altre 200 pagine del volume, dalla 211 alla 415.

Precede una relazione del CAGNI sulla varia collocazione e sul funzionamento degli strumenti sia d'osservazione diretta e sia automatici, tanto a bordo della *Stella Polare*, quanto a terra nella baia di Teplitz, coi particolari sulle non poche difficoltà incontrate e sul modo di fare le osservazioni e di tenerne il registro. Le osservazioni furono eseguite dal Cagni medesimo nel periodo 15 luglio-fine agosto 1899; poi a turno da lui e dal tenente Querini fino al febbraio 1900; dopo del quale tenne la direzione del servizio meteorologico S. A. R., facendosi aiutare dai norvegesi Evensen e Andresen e dal D.r Cavalli, dopo il suo ritorno. Il servizio fu perciò compiuto in modo regolarissimo ed ammirevole, tanto che un solo giorno manca nella serie delle osservazioni fatte in persona, il 13 gennaio, causa la violenza della bufera, che bloccò tutti entro la tenda. Anche in quel giorno però funzionavano gli strumenti registratori automatici. Le osserva-

zioni personali erano fatte, secondo il sistema italiano, alle ore 9, 15 e 21.

Il materiale raccolto fu ordinato e sottoposto ai calcoli dal prof. GIOVANNI BATTISTA RIZZO, al quale si devono le tavole, i diogrammi e le conclusioni esposte nel volume, che si riferiscono però solo alla baia di Teplitz, non avendo egli considerato e neppure riportato il materiale raccolto durante la navigazione. La relazione del Rizzo si divide in 5 parti. Nella prima egli espone i criteri generali e particolari per la critica e la riduzione dei dati registrati relativi alla pressione atmosferica, alla temperatura dell'aria, all'umidità atmosferica, alla direzione e velocità del vento ecc. Nel complesso il materiale delle osservazioni risulta assai soddisfacente, e solo si può fare qualche eccezione per quello relativo all'umidità dell'aria, in vista delle grandi difficoltà di ottenere dati attendibili dai vari igrometri, nelle condizioni di temperatura nelle quali dovevano funzionare.

In base ai criteri esposti, il prof. Rizzo presenta nella II parte le tabelle dei valori orari della pressione atmosferica, della temperatura dell'aria, dello stato igrometrico, della direzione del vento e della sua velocità dall'11 agosto 1899 al 10 agosto 1900, cioè per un intero anno, d'ora in ora, completando le tre osservazioni dirette cogli elementi forniti dagli strumenti registratori automatici.

E questo materiale egli sottopone poi ai calcoli per determinare: prima le caratteristiche delle variazioni giornaliere (parte III); poi quelle delle variazioni annuali (parte V); frapponendo nella parte IV l'elenco completo delle osservazioni giornaliere, che a me sembra sarebbe stato invece opportuno, per ciò che riguarda la collocazione, preporre a tutto.

La ricerca delle norme, secondo le quali gli elementi meteorologici variano di ora in ora, indipendentemente dalle sta-

gioni, è di fondamentale importanza agli scopi della meteorologia, cioè per determinare le cause dei mutamenti del tempo e fare le previsioni; ma non basta certamente il materiale di un anno per ottenere delle conclusioni sicure. E meno ancora esso può bastare per la determinazione delle variazioni sistematiche nel corso dell'anno. I calcoli del Rizzo, per quanto pregevoli, hanno perciò un valore molto relativo e provvisorio.

Ed essi poi interessano molto più il meteorologo di professione, che non il geografo; il quale avrebbe desiderato anche qui — come nella relazione dell'Alessio relativa alla marea — un confronto coi risultati ottenuti dai precedenti esploratori e particolarmente dal Payer, dal Jackson, dal Nansen. Per esso mentre sarebbe risultato più facile e chiaro il giudizio di merito sul materiale raccolto dalla spedizione italiana rispetto agli altri, sarebbe stata anche possibile qualche conclusione, confermantе o modificante i nostri concetti generali sulle condizioni meteorologiche dell'arcipelago Francesco Giuseppe e in generale della calotta Artica.

Anche se avessimo i mezzi e la necessaria competenza per fare un simile confronto, noi non potremmo certo tentarlo in questo scritto, già troppo diffuso, e qui pertanto noteremo soltanto qualche differenza e qualche concordanza fra i dati della spedizione italiana e gli altri pochissimi che abbiamo presenti. Per la pressione atmosferica i dati italiani, concordanti con quelli del Jackson, dovranno modificare alquanto la carta delle isobare per riguardo all'arcipelago Francesco Giuseppe; e sarebbe utile studiare i rapporti fra l'andamento della pressione alla baia di Teplitz e la divisione delle aree cicloniche ed anticicloniche nella calotta Artica, anche in vista delle conclusioni del noto articolo del SUPAN sulle linee spartivento dell'oceano Artico (1).

(1) SUPAN, *Die arktische Windscheide und die modernen Polarprojekte* in *Peterm. Mitteil.* 1891, p. 191.

Notevole è la debole forza del vento dominante alla baia di Teplitz, non superante se non per eccezione la velocità di 5^m al secondo, in accordo colle osservazioni fatte dalla *Fram* nelle regioni più settentrionali (1) e in complesso anche con quelle del Jackson durante la triennale dimora a Capo Flora.

Notevole pure la direzione E N E. del vento predominante alla baia di Teplitz, in contrasto assoluto colle osservazioni della *Fram*, che nelle regioni più settentrionali trovò prevalenti i venti S E ed E S E e quasi mai i venti N.; in accordo invece col Jackson, che a capo Flora notò la prevalenza dei venti di N E e di N W.

Quanto alla temperatura è da notare che la media annua — 13°, 7 è superiore a quelle calcolate sulle osservazioni del Payer e del Jackson, per l'arcipelago Francesco Giuseppe, pur confermando anch'essa il fatto della maggiore rigidità del suo clima rispetto a quello dello Spitzberghe. Tale media annuale alquanto più elevata dipende del resto soprattutto dalla temperatura dell'estate 1900, più elevata rispetto alle osservazioni precedenti, essendo risultata la media del luglio alla baia di Teplitz + 3°, 6 (mentre le osservazioni del Jackson a Capo Flora (2) danno una media di + 1°, 7 e quelle del Payer (3)

(1) E. H. MOHN, *Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der Norwegischen Polar-Expedition mit der « Fram » in Verhandlungen des siebenentes Intern. Geographen-Congresses*. Berlin, 1899.

(2) I dati relativi alla spedizione del JACKSON, non solamente si trovano nella citata opera *A thousand days* ecc. indicati colle solite, incommode, misure inglesi; ma non sono neppure ordinati ed elaborati metodicamente in modo definitivo, come quelli della spedizione italiana. Perciò ho preferito valermi generalmente della riduzione di essi dati, che si trova nell'art. di J. F. POMPECKJ, *Jacksons Forschungen auf Franz Joseph Land in Peter. Mitteil.* 1900, pag. 285.

(3) V. FR. SAV. GIARDINA. *Le Terre Polari* nel Vol. VII della *Terra* di G. MARINELLI, pag. 979.

appena 1°, 5) con una massima assoluta alla baia di Teplitz + 12 (mentre Jackson notò una massima solo di + 5°, 4). Per l'inverno le differenze tra le osservazioni italiane e quelle del Jackson sono meno forti e confermano ad ogni modo che l'arcipelago Francesco Giuseppe, pur raggiungendo estremi assoluti di — 44° (baia di Teplitz) e di — 40°, 8 (Jackson) nel mese di febbraio, ha in complesso temperatura più mite di quella che gli sarebbe assegnata nella tabella delle medie normali del MOHN; nella quale (1) per la lat. 80° la media annua sarebbe — 17°; la media di gennaio — 32°, 8; la media del luglio 2°, 4. E confermano pure che l'arcipelago Francesco Giuseppe, come tutto l'Oceano Artico, è ben lontano dagli estremi dei così detti *poli del freddo*, riscontrati nella Siberia orientale e nella Groenlandia. Ciò anche tenendo conto delle temperature di — 51° e — 52° sofferte dal Cagni, le cui osservazioni fatte sul *pack* sono riportate dopo la relazione del Prof. Rizzo senza commenti di sorta.

Per finire colle osservazioni meteorologiche, noteremo che i dati della temperatura riportati come conclusione dal Professore Rizzo a pag. 396, quali caratteristici del clima della baia di Teplitz, non s'accordano esattamente con quelli contenuti nella tabella presentata dal DUCA a pag. 232 del volume narrativo. Ciò dipende soprattutto dall'essere i dati del Rizzo modificati dal calcolo e perciò più attendibili. Ci sembra però che, per offrire gli elementi veramente caratteristici del clima della baia Teplitz, sarebbe stato più opportuno che il Prof. Rizzo riferisse nella conclusione, invece delle medie di gennaio e di

(1) È riportata dal SUPAN in *Grundzüge der physischen Erdkunde*, 2ª ediz., pag. 72.

luglio, secondo il solito sistema, quelle dei mesi presentanti le medie estreme. Così per la *pressione atmosferica*

la media <i>annua</i>	è	mm. 760. 3	(ridotta a livello del mare)
» di <i>gennaio</i>	è	» 765. 2	» » »
» di <i>luglio</i>	è	» 761. 1	» » »

ma la media mensile più alta è quella del *febbraio* (mm. 776) e la più bassa quella dell' *ottobre* (mm. 754. 6).

Uguualmente per la *temperatura*

la media <i>annua</i>	è	— 13°, 7
» di <i>gennaio</i>	è	— 22°, 7
» di <i>luglio</i>	è	+ 3°, 6 ;

ma la media mensile più bassa è invece quella di *febbraio* e *marzo* (— 27°, 2 e 27°, 9), restando quella di *luglio* come media più alta. Ancho Jackson notò il febbraio come il mese più freddo.

*
* *

Il Comand. CAGNI volle anche determinare la *gravità relativa* a capo Flora e nella baia di Teplitz col pendolo di STERNECK. Nella prima località per difficoltà e ragioni di vario genere non potè eseguire che due sole serie complete d'osservazioni e non interamente soddisfacenti; nella seconda invece le osservazioni furono fatte replicatamente e con risultati assai migliori. Li esamina in una speciale relazione il Prof. AIMONETTI, che già aveva impraticchito il CAGNI a usare lo strumento nei sotterranei dell' osservatorio astronomico di Torino, concludendo col presentare per la gravità di *capo Flora* la cifra di m. 9, 83088 e per la *baia di Teplitz* m. 9, 832405. Neppure l' Aimonetti però mette a riscontro queste cifre con quelle precedentemente conosciute, nè fa rilevare che esse — come almeno a me sembra — sono superiori a quelle normalmente assegnate per la lati-

tudine delle due località, confermando con ciò la scoperta affatto recente: essere la gravità nelle isole maggiore che nei continenti.

*
* *

Importanza quasi pari a quelle meteorologiche si dà ora nelle esplorazioni polari alle *osservazioni magnetiche*. Soltanto queste risultano nel complesso assai più difficili a compiersi, sia per la maggiore pratica e preparazione scientifica necessaria nell'osservatore, sia per la maggiore delicatezza degli strumenti, per la difficoltà di collocarli in luogo dove non siano influenzati da cause estranee, e per il tempo necessario alle osservazioni. Non poca fu per tanto la preoccupazione del CAGNI, quando fu deciso che fosse incluso nel programma della *Stella Polare* anche tal genere di ricerche. Fortunatamente, per addestrarsi nei metodi e nell'uso degli strumenti, il Cagni trovò nel Prof. LUIGI PALAZZO, attuale direttore dell' *Ufficio centrale meteorologico e geodinamico* di Roma un « grande, cortese, pazientissimo aiuto ». Ed è il Prof. Palazzo che al ritorno della spedizione riordinò e discusse le osservazioni in una relazione, che va da pag. 445 a 501 del volume, preceduta solo da un succinto rapporto del Cagni sui particolari dell'installazione e sulle difficoltà del funzionamento degli strumenti alla baia di Teplitz.

Il Prof. Palazzo comincia col notare quali sarebbero stati i *desiderata* in fatto di ricerche magnetiche, e quali le condizioni per ottenere dei risultati completi e in tutto soddisfacenti. Il maggiore ostacolo a ciò furono la brevità del tempo concesso alle osservazioni « dai limiti degli scopi che la spedizione stessa si proponeva » e l'affrettata partenza, che impedì di ottenere in tempo utile dalla casa costruttrice gli apparecchi, che al Palazzo sembravano più convenienti, e la costrinse pertanto a

portare con se solamente alcuni strumenti dell' Istituto di fisica e del Gabinetto di Geodesia dell' Università di Torino, concessi rispettivamente dai Prof. Naccari e Jadanza.

Discussi quindi i valori della determinazione dell' azimut della mira, fatta dal Cagni in due riprese, nel settembre 1899, appena eretto il casotto magnetico nella baia di Teplitz, e nel giugno 1900, appena tornato dalla grande marcia sul *pack*, il Prof. Palazzo esamina successivamente i dati della declinazione, dell' inclinazione e dell' intensità magnetica, determinandone i valori assoluti che, opportunamente confrontati con quelli delle carte del magnetismo terrestre del NEUMAYER nell' *Atlante Fisico* del BERGHAUS, risultano con essi sensibilmente concordanti; nè molto discordi neppure, per la declinazione, da quelli trovati nel 1895 dalla spedizione Nansen. Affatto insufficienti appaiono invece i valori relativi alle variazioni orarie e mensili dei tre elementi magnetici. Ciò perchè la loro determinazione avrebbe richiesto una lunga serie di osservazioni minuziose e sistematiche, mentre non furono potute compiere se non una sola volta per 24 ore di seguito, pressochè ogni mezz' ora di tempo; e i dati ricavatine e i diagrammi costruiti con essi presentano delle oscillazioni e dei salti troppo grandi, perchè si possano considerare come normali. Quello però che al Prof. Palazzo sembra già un risultato non ispregevole, è d'aver potuto ottenere, con ogni probabilità, il segno verso est della variazione annuale della declinazione della baia di Teplitz, anche se non si può accettarne come valore sicuro la risultante di 8', ricavata dal confronto delle osservazioni del 1899 con quelle del 1900.

*
* *

La Parte Prima del volume delle osservazioni scientifiche termina con un'appendice, relativa alle esperienze sul traino di

un veicolo alleggerito da un aerostato, eseguite a Parigi nel Febbraio 1899 dal comand. CAGNI, allo scopo di vedere se potesse trarne profitto per la spedizione. Tabelle e diagrammi accompagnano la relazione, che esce completamente dai limiti di ogni mia anche superficiale competenza, ma che è una prova di più della mirabile versatilità dell'ingegno e dell'attività sorprendente del CAGNI, al quale indubbiamente si deve il contributo scientifico più importante, per quantità e per valore intrinseco, della spedizione della *Stella Polare*.

*
* *

La *Parte Seconda* del volume, che va dalla pag. 523 alla 719, e illustra le raccolte di scienze naturali, non può competere infatti colla *Prima* nè per copia, nè per importanza del materiale. Mancando nella spedizione gli specialisti in questo genere di studi e di ricerche, è già molto quello che potè riportare in patria il Dott. CAVALLI MOLINELLI; ma è evidentemente assai inferiore al materiale raccolto ed alle osservazioni compiute da altre spedizioni e particolarmente, per l'arcipelago Francesco Giuseppe, dal NANSSEN e dai naturalisti della spedizione JACKSON (1).

È infatti evidente a tutti nella spedizione italiana la mancanza di taluni generi di indagini scientifiche, e specialmente di quelle geologiche, morfologiche e morfogenetiche, glaciologiche. Nell'arcipelago Francesco Giuseppe p. e. le precedenti spedizioni avevano notato distintamente, lungo le coste, tracce di antichi litorali ed altri segni testimoni del lento innalzarsi

(1) Essi erano R. KOETTLITZ per la geologia, I. CHILD per la mineralogia, H. FISHER per la botanica e la zoologia, mentre le osservazioni astronomiche e meteorologiche erano affidate ad A. ARMITAGE.

di quella terra (od abbassarsi del livello marino), interessantissimi da studiarsi in ogni particolare e con metodo; ma la spedizione italiana nulla di questo potè fare. Nè essa apportò alcun nuovo contributo alla conoscenza della statica e della dinamica dei ghiacci e dei ghiacciai, che offre argomento ormai a così svariate e sistematiche ricerche.

Le poche notizie contenute nel quinto capitolo della narrazione del Duca (pag. 96), a proposito dell'isola Principe Rodolfo, hanno carattere di troppa incertezza, perchè servano a modificare le nostre attuali cognizioni. Ad esempio l'altezza del limite delle nevi perpetue nell'Arcipelago Francesco Giuseppe, alla lat. della baia di Teplitz, si considerava finora da 100 a 300 m. sul livello del mare (1); invece il Duca nel luogo citato accenna alla possibilità di portare tal limite fra 50 e 80 m., senza però nascondere che altri fatti sarebbero d'ostacolo a tale conclusione. E lo stesso si dica per l'interessante problema se — confrontato lo stato dei ghiacci dell'isola Principe Rodolfo all'epoca della spedizione italiana con quello dell'epoca della spedizione del Payer — devasi ammettere che siano attualmente in progresso o regresso.

Per compenso i relatori sul materiale raccolto della *Parte Seconda* non si sono accontentati, come la maggior parte di quelli della *Prima*, di esaminarlo unicamente in sè e per sè; ma hanno cercato di trarne tutto il profitto per la scienza col confrontarlo continuamente con quello delle spedizioni precedenti.

Anzi il prof. LORENZO CAMERANO dell'Università di Torino — che ha trattato di alcuni resti di renna trovati nell'isola del Principe Rodolfo (pag. 523-546); di alcuni resti di una specie di foca (*Pusa foetida*) trovati a capo Fligely (p. 547-553); di

(1) V. L. D.F. MARCHI, *Trattato di Geografia fisica*, p. 240.

alcuni crani di trichechi (*Odobaeus rosmarus* e *Odobaeus obesus*) catturati nello stretto di Nichtingale (pag. 555-563); di alcuni crani di orsi polari (*Thalassarcos maritimus*) uccisi nell'isola Principe Rodolfo (pag. 565-579); di una femmina di delfino bianco, contenente un feto a sviluppo inoltrato, uccisa nel Canale Britannico (pag. 581-596); e finalmente di una specie di merluzzo (*Gadus saida Lepechin*) pescato nella baia di Teplitz (pag. 609-620) — non solamente ha esposto nelle sue relazioni le più minuziose note tassonomiche e in parecchie tabelle le misure somatiche sugli individui considerati; ma, anche collo scarso materiale offertogli, ha cercato di pervenire a conclusioni di carattere più generale e d'interesse geologico e geografico. Giovandosi infatti largamente delle opere illustrative delle spedizioni del Nordenskiöld, del Nansen, del Jackson, del Leigh Smith, del barone Toll ecc., egli ha esaminato profondamente il problema della presenza dei resti di renne nell'arcipelago Francesco Giuseppe, concludendo: 1° che essi appartengono a specie diverse da quelle delle Spitzberghe e affini invece a quelle della Norvegia e della Siberia; 2° che assai probabilmente essi furono trasportati nell'arcipelago dai ghiacci galleggianti, provenienti da terre più orientali. E del pari, da certi resti di foca, che per la loro qualità e il posto nel quale furono ritrovati, si presentavano assai difficili da spiegare, egli ha tratto un'ingegnosa e acuta ipotesi, che, se fosse accettata dai competenti, offrirebbe un argomento di più in favore del bradisismo ascendente dell'arcipelago.

Gli altri illustratori del materiale zoologico, raccolto dal D.r Cavalli sono: per gli *uccelli* (pag. 597-607) il prof. TOMMASO SALVADORI; per i *molluschi*, (pag. 621-623) il D.r CARLO POLLONERA; per una specie di *chironomus* il D.r ERMANNO GIGLIO-TOS; per i pochi *crostacei* ed *echinodermi* il D.r GIUSEPPE

NOBILI; e finalmente per gli *elminti* il prof. CORRADO PARONA. Eccettuata qualche specie nuova di molluschi, e soprattutto una tenia interessantissima trovata nell'intestino d'un uccello, tutto il resto del materiale non ha particolare importanza.

Le raccolte botaniche furono esaminate nel R. Istituto Botanico di Torino dai professori ORESTE MATTIROLO e SAVERIO BELLI, la relazione dei quali va dalla pag. 639 alla 685 del volume. Noi ci limitiamo a riportare un periodo dell'introduzione, che vale insieme come conclusione:

« Alcune delle specie da noi determinate non figurano nelle relazioni dei viaggi della « *Vega* », nè si trovano enumerate nelle pubblicazioni che hanno rapporto colla flora delle regioni iperboree, mentre una è affatto nuova; talchè è indubbia cosa che, se l'Augusto esploratore non avesse trovati i noti ostacoli che furono causa di perdita di un tempo prezioso e che non gli concessero di intendere l'ingegno e l'opera alla raccolta delle produzioni naturali, anche per riguardo alla botanica si sarebbero potuti ottenere grandi risultati dalla spedizione della « *Stella Polare* ».

Finalmente il volume si chiude con tre brevi note mineralogiche (da pag. 689 a pag. 719), dovute: al prof. GIORGIO SPEZIA, che esaminò specialmente alcuni vegetali silicizzati ed un grosso ciottolo erratico di granito, concludendo coll'ipotesi che siano stati anch'essi portati all'arcipelago Francesco Giuseppe da antichi estesissimi ghiacciai, o dal ghiaccio galleggiante in deriva; — dal D.r GIUSEPPE PIOLTI, che esaminò i basalti dell'isola Principe Rodolfo, concludendo che essi confermano il concetto già espresso dal Payer, e condiviso dal Duca degli Abruzzi, essere l'arcipelago Francesco Giuseppe l'ultimo termine della serie di isole vulcaniche cominciante coll'Islanda e passante per le isole Spitzberghe e di Jan Majen; — finalmente dal D.r LUIGI COLOMBA, che analizzò alcuni zeoliti contenuti nei basalti dell'isola Principe Rodolfo.

IV.

Ed ora non possiamo lasciare lo studio dei risultati ottenuti dalla spedizione della *Stella Polare*, senza considerarla sotto un ultimo punto di vista. Qual giovamento l'esperienza fatta dagli esploratori italiani ha apportato, e quale stimolo, quale influenza il loro esempio, almeno finora, ha esercitato sull'esplorazione successiva delle calotte polari?

Nelle regioni Artiche (1), quando la *Stella Polare* lasciava l'Europa, già da un anno l'americano PEARY, miracolo di resistenza ai climi polari, aveva raggiunto per la sesta volta la Groenlandia settentrionale, donde ha fatto ritorno, dopo ben 4 anni di soggiorno tra i ghiacci, nel settembre del 1902, essendosi spinto colle slitte e col fido servo, il negro MATTEO HENSON, a N. dell'estrema costa groenlandese, fino a 84° 17' di lat. Pur essendo certo che la meta del polo fu sempre nel fondo anche aspirazione del Peary, specialmente negli ultimi suoi viaggi, è evidente che non esiste relazione di sorta fra le esplorazioni di lui e la spedizione italiana. E lo stesso è da ripetere per quella del compagno di Nansen, SVERDRUP, internatosi nel 1898 colla *Fram* nel labirinto dei canali dell'arcipelago artico Americano, donde anch'egli è tornato quasi contemporaneamente al Peary, dopo aver fatto dubitare delle sue sorti, perchè mancavano notizie di lui da più di 3 anni. Intenti affatto speciali e assai differenti da quelli del DUCA DEGLI ABRUZZI ebbe tutta una serie di esploratori, che nell'ultimo triennio o quadriennio contribuì alla maggior conoscenza delle

(1) V. in proposito, oltre ai cit. lavori di L. HUGUES, del D.r MORITZ LINDEMAN, le più recenti cronache geografiche delle *Petermanns Mittheilungen*, degli *Annales de Géographie*, della *Géographie*, del *Boll. d. Soc. Geogr. italiana* ecc.

regioni polari sotto i più vari aspetti. Nel 1899 lo svedese NATHORST, accompagnato da parecchi naturalisti, recatosi nella Groenlandia di N.E. colla speranza di trovare qualche traccia di Andree, esplorò il gran fiordo Imperatore Francesco Giuseppe, correggendo assai la carta della spedizione tedesca 1869-70. L'anno seguente nel medesimo luogo compì un'esplorazione zoologica molto fruttuosa l'altro svedese, prof. H. KOLTHOFF e poco più a S., nella medesima costa orientale della Groenlandia, nel 1898-99 e poi nel 1900-1902 ottennero copiosi risultati, specialmente per le scienze naturali e per l'etnografia, i danesi AMDRUP e KRUSE. Senza fermarci a minori spedizioni, ricordiamo inoltre i lavori della Commissione russa-svedese per la misura del grado nelle Spitzberghe, eseguiti dal 1899 al 1902 sotto la guida degli astronomi e geodeti CERNICEV (Tchernitcheff) russo e DE GEER svedese; il viaggio fortunoso del pittore russo BORISSOV nella Nuova Zembla (1900-01); e le esplorazioni di un altro russo, il geologo barone TOLL nell'arcipelago della Nuova Siberia, che già egli aveva studiato in parecchi suoi viaggi precedenti e dove, recatosi nel 1900, si trova tuttora, pur avendo rimandato la maggior parte della spedizione. Per tornare alla classificazione ed alla denominazione del DALLA VEDOVA, ricordata in principio, tutti costoro sono dei *polaristi*.

Invece lo scopo preciso di raggiungere il Polo o d'avvicinarsi quanto più possibile ad esso, si proposero negli ultimi anni un capitano tedesco, BAUENDAHL, e il meteorologo americano BALDWIN; entrambi però con esito assolutamente negativo. Il primo, con un piano già severamente giudicato in precedenza dalle *Petermanns Mittheilungen*, volle recarsi nel 1900 con un semplice veliero alle Spitzberghe, nella speranza di trovare un ghiaccione galleggiante che lo portasse in deriva verso il Polo; unico risultato invece fu uno sverno all'isoletta Danese, dove già aveva svernato Andree.

Con ben altri preparativi ed altre speranze partì nell'estate 1901 BALDWIN, già noto per aver partecipato a parecchie esplorazioni polari. Secondo il suo piano, non solamente egli avrebbe dovuto — avanzandosi colle slitte dall'arcipelago Francesco Giuseppe, come il comandante Cagni — raggiungere il Polo; ma, oltrepassatolo, tornare in direzione della Groenlandia. A tale intento il milionario di Chicago ZIEGLER, che s'era offerto a sostenere tutte le spese della spedizione e avea voluto ch'essa superasse ogni altra precedente nella larghezza dell'allestimento, fece portare in più punti delle coste groenlandesi grandi depositi di viveri, che avrebbero dovuto servire nel ritorno agli audaci esploratori. Mai però a promesse più larghe ed a maggior vanteria seguirono più meschini risultati. La spedizione che, doveva restare fra i ghiacci fino al 1903, tornò invece nel luglio dell'anno passato, dopo un solo sverno all'arcipelago Francesco Giuseppe, dimostrando che ad ottenere i successi non bastano le ingenti spese e i grandiosi preparativi, ma sono ugualmente necessari uomini adatti. Sotto questo riguardo, ammesso lo scopo propostosi, nessun miglior commento, nessuna prova maggiore del valore dei componenti la spedizione italiana e della serietà colla quale fu condotta, di quelli offerti dal confronto colla spedizione Baldwin.

Ora si annuncia prossima a partire, col medesimo piano e col medesimo intento di superare il *record* del Cagni, un'altra spedizione, allestita anch'essa a spese dello ZIEGLER. Ma è cosa certa che verso di essa, — e molto più verso i tanti progetti, pullulati in maggior numero dopo la spedizione italiana, di raggiungere il Polo con battelli sottomarini, con automobili e colla stessa nave rompighiaccio dell'ammiraglio russo MAKAROV fallita già alle prime prove — le persone più serie e competenti guardano con occhio per lo meno assai diffidente, mentre vol-

gono l'attenzione e le maggiori speranze soprattutto alle regioni Antartiche, dove attualmente si trovano ad operare ben quattro spedizioni contemporanee.

Queste furono concepite dopo le feconde esplorazioni, pur esse quasi contemporanee, della *Belgica* capitanata dal DE GERLACHE (1897-1899) e della inglese *Southern Cross* comandata dallo scandinavo BORCHGREVINK (1898-1900). Tre partirono nel 1901, vale a dire: una tedesca sotto il comando del prof. DRYGALSKI, una inglese agli ordini del comandante SCOTT della marina britannica, una svedese con a capo OTTO NORDENSKIÖLD, figlio del grande e com-pianto Enrico Adolfo; una quarta, scozzese, con a capo W. S. BRUCE, partì un anno dopo. Modello, specialmente la tedesca, di organizzazione e preparazione scientifica, tali spedizioni si sono diviso il campo in modo da trarne per ogni ramo della scienza il massimo profitto; e le notizie che se ne hanno, confermano la speranza che ben presto della calotta Antartica si conosca per lo meno quanto si sa dell'Artica.

Ma forse per questa è da credere che, non tenendo conto delle imprese minori e dei progetti fantastici o non abbastanza ponderati tecnicamente e scientificamente, sia per succedere ora un periodo di sosta nella storia della sua esplorazione? È da credere che il *record* della spedizione italiana sia destinato a rimanere a lungo insuperato, e che il Polo — qualunque sia il valore che alla sua conquista si voglia dare — e gli altri 4 o 5 milioni di km² non ancora tocchi da piede umano, continuino a restare per lungo tempo avvolti nel mistero?

Anche il DUCA DEGLI ABRUZZI s'è proposta la questione nel capitolo tredicesimo della relazione (pag. 211), esprimendo il proprio il parere sul miglior piano per una futura spedizione diretta al Polo. Giustamente egli osserva che:

« ritentare la prova con lo stesso piano a nulla gioverebbe. Si potrà tutto al più spingersi di qualche miglio più in là verso settentrione se si trovasse il ghiaccio nell'Oceano in condizioni straordinariamente favorevoli; ma sarebbe un risultato che non compenserebbe della fatica e dei sacrifici ».

E questo — aggiungo io — anche quando fosse possibile ad una spedizione di cominciare in buon assetto la marcia sul *pack*, come finora avvenne soltanto agl'Italiani della *Stella Polare*, mentre mancò completamente al JACKSON, al WELLMAN e al BALDWIN.

« Perciò — continua il DUCA — mantenendo sempre invariato il piano di partire da una terra, e non da una nave alla deriva nel ghiaccio, per le ragioni esposte nel primo capitolo di questo libro, bisognerà scegliere un'altra via per cercare di diminuire la distanza da percorrere colle slitte. La nuova via, che consiglierei, sarebbe di avanzarsi con una nave lungo la costa occidentale della Groenlandia a settentrione del canale di Kennedy ove, in condizioni favorevoli, si deve poter raggiungere una latitudine ancora superiore a quella, a cui pervenne l'*Alert* sulla terra di Grant.

« Io credo probabile che il ghiaccio, il quale oppose enormi difficoltà alla spedizione con slitte tentata dal Markham a settentrione della terra di Grant, non era molto dissimile da quello, che impediva alle nostre slitte di procedere nelle vicinanze dell'isola del Principe Rodolfo.

« Non bisogna dimenticare che, da qualunque punto si parta, vi sarà sempre nelle vicinanze della terra una zona di ghiaccio assai difficile. Questa zona, come si è osservato nell'avanzarsi della spedizione di Cagni, può ritenersi si estenda a circa 120 miglia dalla costa. Il traversare questa zona costituirà un periodo a sè in una nuova spedizione. In questo periodo, che è anche il più freddo, bisogna servirsi di molti uomini per farsi strada, ove ciò occorra, di materiale più resistente, di sacchi-letto più caldi e di una razione abbondante. In poche parole si deve badare sopra tutto alla conservazione del materiale ed al benessere delle persone. Oltrepassata questa zona, pare che il ghiaccio si faccia relativamente migliore, dico relativamente, perchè i minori ostacoli dipendono anche molto dallo stato del tempo precedente e durante la spedizione. Qui si avrà un secondo periodo affatto differente dal primo. Si dovrà procedere con poche e scelte persone, con molti cani già abituati nella prima parte della spedizione al traino delle slitte e presi fra i più docili e più resistenti, e con un materiale leggero. Una spedizione che partisse circa il 20 febbraio direttamente verso il Polo sul mare ghiacciato, da una latitudine già raggiunta in quei paraggi da una

nave (82° 26'), potrebbe trovarsi, dopo venti giorni, camminando colla stessa velocità di Cagni (di 5 miglia giornaliera) verso il 10 di marzo alla latitudine di 84° sul ghiaccio supposto piano e facile, lontano dalle terre. Da questo punto un gruppo con provviste per ottanta giorni, un numero maggiore di cani e di slitte di quello che aveva Cagni e lo stesso numero di persone, dovrebbe spingersi rapidamente a settentrione, percorrendo 10 miglia al giorno, e se non raggiungere il Polo, avvicinarsi di molto, per tornare all'84° approdando direttamente sulla costa settentrionale della Groenlandia. Quivi potrebbe trovare depositi di materiale e di viveri freschi, ed anche nei mesi di giugno e di luglio quando è difficile procedere sul mare ghiacciato, potrebbe tornare alla nave scendendo lungo le terre.

Non tenendo conto quindi della difficoltà del ghiaccio uguale in tutti e due i luoghi, la Groenlandia presenta sull'arcipelago dell'Imperatore Francesco Giuseppe i seguenti vantaggi: l'imbuto col quale si apre a settentrione il canale di Robeson, colla terra di Grant a ponente e colla Groenlandia a levante, deve arrestare il movimento dei ghiacci a mezzogiorno nel periodo della primavera, quando la spedizione procede a settentrione e così impedire la deriva, che ha diminuito di molto le marcie giornaliere di Cagni, specialmente nel primo tratto della spedizione.

L'arcipelago dell'Imperatore Francesco Giuseppe, fatto a triangolo verso settentrione, costituisce un difficile punto d'approdo, e può accadere ad un gruppo che voglia raggiungere l'accampamento sull'isola del Principe Rodolfo quello che capitò a Cagni, di essere costretto a percorrere una strada maggiore per avere oltrepassato il vertice nello scendere a mezzodi. Sulla Groenlandia questo pericolo non esiste, poichè la nave o l'accampamento dal quale può partire la spedizione diretta al Polo essendo situati a mezzogiorno di altre terre, la spedizione al ritorno, anche se ha avuto degli scarti, seguendo la costa si ritroverà facilmente all'accampamento ».

Tali considerazioni e la conclusione del Duca acquistano indubbiamente la massima autorità dal successo della spedizione della *Stella Polare* e per gran parte trovano appoggio e conferma anche nell'esperienza e nella storia delle precedenti esplorazioni. Ma non mancano i dubbi e le obiezioni che ad esse si possono muovere. Innanzi tutto la partenza colle slitte sul mare gelato difficilmente si potrebbe compiere prima della metà di marzo, per le giornate ancora troppo brevi, il freddo intensissimo e gl'inconvenienti non prevedibili che si manifestano

nell'inizio della marcia, specialmente cogli uomini e i cani non ancora allenati, tanto che Nansen e Cagni dovettero retrocedere entrambi dopo una prima partenza e ritardare quella definitiva rispettivamente fino al 14 e fino all'11 di marzo. Ma ben più grave è il fatto, che finora le spedizioni compiute a settentrione della Groenlandia e della Terra di Grant non sono incoraggianti per la scelta di quel punto di partenza per la marcia verso il Polo. La Groenlandia, è vero, si spinge fin oltre 83° di lat., anzi l'isola di Lockwood, secondo gli ultimi calcoli del PEARY, oltre 83° e $\frac{1}{2}$; perciò poco meno di 2 gradi (circa 200 km.) più a N. della baia di Teplitz. Ma oltre alle difficoltà di raggiungere tal punto, dimostrate dai viaggi colle slitte del MARKHAM, del LOCKWOOD e del PEARY, sembra che le condizioni del ghiaccio da quella parte siano anche peggiori di quelle incontrate dal Nansen e dal Cagni in vicinanza all'arcipelago Francesco Giuseppe; tanto che PEARY, anche nell'ultimo viaggio, dal quale è testè tornato, non potè oltrepassare, secondo le ultime notizie, la latitudine di $84^{\circ} 17'$. E la cosa si può spiegare, pensando alla corrente artica di deriva — scoperta dal Nansen e confermata dall'esperienza di tanti esploratori precedenti e dello stesso Cagni — che accumula sulle coste N. e N.E. della Groenlandia e delle Spitzberghe il ghiaccio galleggiante; corrente di deriva che sarebbe poi alla sua volta un'ostacolo maggiore e forse per se solo insuperabile d'avanzare a N. Di fronte a queste e ad altre minori obiezioni, ch'è inutile esporre, non mi pare che il piano del DUCA DEGLI ABRUZZI per una futura spedizione possa ritenersi senz'altro preferibile a quello ch'egli stesso aveva preso in considerazione nel primo capitolo della sua relazione e che a giudizio di parecchi altri offre le maggiori probabilità di riuscita: rifare in gran parte la via della *Fram* per giungere, colla nave imprigionata dal ghiaccio, alla maggiore latitudine possibile

(probabilmente anche oltre 86°) e di lì colle slitte tentare la via del Polo e le regioni ignote. La sola obbiezione, che il Duca espone contro questa ripetizione del tentativo del Nansen, è che il viaggio d'una nave costrutta sul modello della *Fram* richiederebbe parecchi anni di tempo. Ma è evidente che tale obbiezione ha ormai un valore solo individuale, poichè i fatti dimostrano che la previsione di parecchi inverni da passare in mezzo ai ghiacci non basta a sgomentare gli esploratori, soprattutto dopo le prove molteplici che ciò in via normale non presenta eccezionali pericoli e quasi si può dire che giovi, più che danneggiare, alla salute. Questo piano del resto, modificato e completato in molti particolari — specialmente riguardo alla via da tenere nel primo tratto per giungere alla corrente artica di deriva, offrendosi a ciò più facile lo stretto di Bering, e riguardo ai mezzi di segnalazione, essendo tra altro ormai preziosissimo aiuto il telegrafo senza fili — fu già proposto dal JACKSON al *Congresso Geografico Internazionale* di Berlino del 1899 (1) e poscia ripreso da un capitano di mare Canadese, GIUSEPPE BERNIER, che doveva anzi partire nella primavera di quest'anno da Vancouver (2). Ma tanto il Jackson quanto il Bernier lasciano indeterminata l'ultima parte del viaggio, relativa al punto d'approdo. Ora a me pare che — non potendosi ammettere come probabile che la carovana, lanciata colle slitte verso il Polo, possa tornare alla nave in deriva, che si sposta continuamente; nè essendo utile, oltre ch'essere difficilissima, la ripetizione pura e semplice del viaggio di Nansen anche nella marcia colle slitte verso l'arcipelago Francesco Giuseppe — dovrebbero mirare invece ad

(1) V. *Verhandlungen des siebenten Intern. Geographen-Kongresses*, vol. II, pag. 657.

(2) V. *Peterm. Mitteilungen* 1901 pag. 23 e *Geogr. Zeitschrift* 1902 fasc. IV, pag. 233.

altro punto d'arrivo. E migliore di tutti si presenta la Groenlandia, verso la quale la marcia di approdo sarebbe altrettanto favorita dalla corrente di deriva, quanto verrebbe da essa ostacolata quella di partenza. Fondendo insieme pertanto diverse parti dei piani del JACKSON e del BERNIER, del DUCA DEGLI ABRUZZI e del BALDWIN, potrebbe avere, a mio avviso, le maggiori probabilità di riuscita una spedizione che — raggiunta per lo stretto di Bering, con una nave sul modello della *Fram*, alla longitudine delle isole della Nuova Siberia, la corrente Artica di deriva (che ben si può dire senz'altro, la *corrente di Nansen*), si lasciasse trasportare da essa quanto più vicino al Polo; di qui, partendo colle slitte verso la metà di marzo, s'avviasse a N. e, traversata l'estrema calotta Artica, mirasse alla Groenlandia, dove dovrebbero trovarsi in punti già determinati depositi di viveri, nuove slitte, imbarcazioni e ogni altro genere di provviste.

G. Ricchieri.

